الحس التقديري

مدخل لتعلم العلوم والرياضيات لدى الأطفال



أ.د/ سعد محمد عبد الرحمن

د/ أمل خلف

د/ نبيهة السيد عبد العظيم نايل

عالم الكتب


الحس التقديري
مدخل لتعلم العلوم والرياضيات لدى الأطفال

عبد الرحمن ،سعد محمد .
الحس التقديري : مدخل لتعلم العلوم والرياضيات لدى الأطفال
/ اعداد سعد محمد عبد الرحمن، أمل خلف، نبيهة السيد نايل .
– ط 1 . – القاهرة : عالم الكتب ، 2009
230 ص ؛ 24 سم
تدمك : 7 -728– 232 –977
1– علم النفس التربوى
أ– خلف، أمل (مؤلف مشارك)
ب– نايل، نبيهة (مؤلف مشارك)
ج– العنوان 370.15

عالم الكتب

نشر، توزيع ، طباعة

- الإدارة :
16 شارع جواد حسني - القاهرة
تليفون : 23924626
فاكس : 0020223939027

- المكتبة :
38 شارع عبد الخالق ثروت - القاهرة
تليفون : 23926401 - 23959534
ص . ب 66 محمد فريد
الرمز البريدى : 11518

- الطبعة الأولى
1430 هـ - 2009 م

- رقم الإيداع 10133 /2009
- الترقيم الدولى I.S.B.N
977– 232– 728-7

- الموقع على الإنترنت : WWW.alamalkotob.com
- البريد الالكتروني : info@alamalkotob.com

الحس التقديري

مدخل لتعلم العلوم والرياضيات لدى الأطفال

أ.د/ سعد محمد عبد الرحمن

كلية البنات - جامعة عين شمس - قسم تربية الطفل

د/ أمل خلف

كلية البنات - جامعة عين شمس - قسم تربية الطفل

د/ نبيهة السيد عبد العظيم نايل

كلية البنات - جامعة عين شمس - قسم تربية الطفل

عالم الكتب

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴾

صدق الله العظيم

[البقرة : ٣٢]



مقدمة

مرحلة الطفولة مرحلة هامة جدًا وحاسمة فى حياة الإنسان لأنها مرحلة النمو والتكوين والبناء لشخصية الطفل من كافة جوانبها الجسمية والعقلية والنفسية والاجتماعية.

والطفل يعيش فى بيئة ومجتمع ملئ بالمتغيرات والمواقف والخبرات الحياتية التى تتطلب منه الأخذ والعطاء من خلال مجموعة من المهارات والقدرات العقلية ومنها مهارة التقدير المرتبطة بمفاهيم القياس الرياضى المختلفة والتى تساعد فى تحديد تقريبى لطول شئ معين أو مسافة معينة أو وزن وحجم شئ معين بدون إستخدام أدوات القياس التى قد لا تتوافر فى أماكن وأوقات معينة.

لذلك فامتلاك مهارة الحس التقديرى تساعد الطفل على أن يزن الأمور بميزان الحدس والحس الداخلى القائم على مجموعة كبيرة من المعلومات والحقائق العلمية والخبرات السابقة الأمر الذى يوجد عنده الأساس فى أى عملية تقديرية والقدرة على المفاضلة وبالتالى تقرير ما يجب ومالا يجب للأخذ بيده نحو القدرة على اتخاذ القرار المناسب وهذا ما يحتاج إليه الطفل فى مواقفه الحياتية المستقبلية.

ـ وترتبط مهارة التقدير بالقياس فمن الواضح لنا أن تقدير الأطوال والمسافات والأوزان والحجوم والوقت يتطلب معرفة وحدات القياس وإدراك مقدارها والفروق بينها واستخداماتها والتدريب على استخدامها فى القياس وذلك لتكوين معيار ومرجع يرجع إليه الطفل بعد ذلك عند قيامه بعملية التقدير.

- والكتاب الحالى محاولة جادة لتقديم برنامج لتنمية الحس التقديرى لدى الأطفال.

ونأمل أن يجد فيه الآباء والأمهات والمعلمين والمعلمات الفائدة التى تساعدهم على آداء رسالتهم مع الأطفال على الوجه الأكمل

والله الموفق،،

أ.د/ سعد عبد الرحمن

د/ أمل خلف

د/ نبيهه السيد عبد العظيم

تقديم

جاءت فكرة هذه الدراسة بعد ما ورد فى بعض وسائل الإعلام الأجنبية تقرير عن محاكمة أحد الجناة وكان من بين الشهود الذين استمعت المحكمة إليهم صبى فى حوالى الثانية عشر من العمر أو أكبر من ذلك بقليل: عندما وصف الجانى الذى رآه من حيث الطول والوزن: وعندما سألت إحدى مديرات رياض الأطفال فى ذلك البلد الأجنبى قالت إن هناك برامج خاصة لتدريب الأطفال على تقدير المسافات والأطوال والأوزان والزمن دون استخدام أدوات القياس المعروفة: لذلك تم مناقشة هذه الفكرة مع الزميلتين د. أمل خلف، د.نبيهه السيد عبد العظيم حيث أبديا الحماس للتصدى لإعداد وتجريب وتطبيق مثل هذا البرنامج: وقد نجحا إلى حد كبير فى إعداد هذا البرنامج والقيام بتجربته على عينة من أطفال فى سن الطفولة المتوسطة.

والحق يقال إن الباحثتين بذلتا من الجهد ما يستحق التقدير والإعجاب ولم يكن دورى معهما سوى مراجعة ما أعداه من أفكار وآراء واقتراح الأدوات الإحصائية المناسبة للوصول إلى نتائج تعزز الهدف من مثل هذا البرنامج.

وقد كتب التقرير النهائى لهذه الدراسة فى صيغة تناسب كل من يريد أن يستخدم هذا البرنامج أو أى جزئية منه سواء كانت خاصة بالمسافات أو الأوزان أو غير ذلك: ذلك لأن هذا التقرير كتب فى صيغة أكاديمية وتنفيذية على أمل أن تسود الفائدة المرجوة من هذ الدراسة.

المشرف على الدراسة

أ.د. سعد عبد الرحمن

الفصل الأول

تنمية الحس التقديرى لدى الأطفال

أولاً : ماهية التقدير

ثانيًا : الحس التقديرى

ثالثًا : الحس التقديرى والقياس

رابعًا : أهمية تنمية الحس التقديرى لدى الأطفال

خامسًا : استراتيجيات تنمية الحس التقديرى لدى الأطفال

تنمية الحس التقديري لدى الأطفال

أن تعليم الطفل وتدريبه على أن يقدر الأشياء أمر هام وضروري حيث يستخدم التقدير فى شتى مجالات الحياة حيث أن هناك العديد من المواقف والخبرات الحياتية اليومية التى يمر بها كل فرد يحتاج فيها أن يقدر كمية معينة أو مسافة معينة أو طول شئ معين أو حجم شئ معين بدون أن تستخدم أداة القياس ففى أحيانًا كثيرة لا تكون هذه الأدوات فى متناول أيدينا أو يكون الموقف غير مناسب أو المكان غير مناسب هنا يكون دور التقدير حيث يعطى إجابة تقريبية تكون الأقرب إلى الصحة وذلك إذا تدرب الفرد على التقدير وممارسته عمليًا منذ مراحل الطفولة المبكرة فمثلًا أثناء اللعب يمكن تدريب الطفل على تقدير المسافات التى يقذف الكرة إليها أو تقدير المسافات التى يجريها هو وأصدقائه من الأطفال ويتعلم أن يقارن بين المسافات ومن خلال المحاولة والخطأ والقياس بالأدوات المناسبة يتعلم التقدير ليصل إلى أقرب نتيجة صحيحة كما أن هناك تقدير للمسافات بين درجات السلم التى يصعدها كل فرد سواء كان كبيرًا أو صغيرًا فالتقدير الصحيح يجعلنا نرفع الأرجل للمسافة المناسبة كما أن هناك تقدير للمسافات بين أزرار الملابس عند ارتداءها وأيضًا هناك تقدير لكمية الماء المناسبة لملء كوب وتقدير كمية طعام مناسبة يتناولها أى فرد فلا تزيد كثيرًا ولا تقل كثيرًا.

كما أن كل ربة منزل تحتاج إلى التقدير فى إعداد الطعام حيث تقدر كمية الملح المناسبة وكل مقادير الطعام قبل طهيها، فربة المنزل لا تستخدم الموازين والأدوات القياسية عند إعداد وجبات الطعام اليومية لكن تستخدم خبرتها فى التقدير من

خلال الممارسة العملية، ومما لا شك فيه أن هناك أنماط كثيرة من الأفراد ليس لديهم الحس التقديرى فى مختلف المجالات فهناك سيدات عند إعداد الطعام لا يجيدون وضع المقادير المناسبة فنجدها تزيد أحيانًا وتقل أحيانًا أخرى وهناك أمثلة كثيرة لسوء التقدير التى تؤدى إلى حدوث مواقف غير سارة.

ولو نظرنا حولنا لوجدنا أن هناك مهن عديدة يحتاج أصحابها لعملية التقدير بشكل واضح مثل النجار والترزى والمهندس والطهاة والرياضيين كلهم يستخدمون التقدير والحس التقديرى بشتى صوره ومجالاته ويستطيعون تقدير المسافات والأطوال والأوزان والأحجام بمهارة شديدة لذلك يجب الاهتمام بهذه المهارة منذ مرحلة الطفولة المبكرة حتى يتعود الطفل على استخدامها فى كل المجالات وكل المواقف التى تتطلبها حتى يستطيع أداء أى عمل بشكل سليم وخاصة فى الظروف والمواقف التى لا تتوافر فيها أدوات القياس المعروفة.

وفيما يلى عرض لأهم تعريفات التقدير وأهميته وأهم مكوناته والعوامل المؤثرة فيه ومراحل تعلمه.

أولاً: ماهية التقدير Estimation:

١. تعريفات التقدير:

أ ـ فى معاجم اللغة العربية:

ـ ورد فى "المعجم الوجيز" قدر الشيء أى بين مقداره ويقال: قدر فلانا بمعنى عظمه ويقول "قدر عليه أى تمكن منه" (معجم الوجيز ١٩٨٠، ص٤٩٢).

ـ وفى القرآن الكريم "بسم الله الرحمن الرحيم" ﴿ وَمَا قَدَرُوا اللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِ ﴾ صدق الله العظيم [سورة الزمر، ٦٧].

ـ كما جاء فى "معجم عبد النور" الحديث أن التقدير هو: تقدير القيمة أو المسافة أو النفقات أو الضرر والمستحق والأخطاء (صبور عبد النور، ١٩٨٣، ص٣١٤).

ـ وورد فى قاموس العربى الوسيط أن التقدير هو: التثمين، التخمين، ما قدره الله للشخص (دار الراتب الجامعية، ١٩٩٧، ص١٧٧).

ـ وفى المعجم العربى الحديث كان التقدير هو: ما يقدره الله من الأمور، التفكير برؤية، الاحتمال مقابل التحقيق، التبجيل والإعزاز.

(خليل الجسر، ١٩٨٧، ص٣٢٣).

ـ أما فى المعجم العربى الميسر فكان التقدير هو (مصدر... قدر... التفكير برؤية فى أمر محتمل) (أحمد زكى بدوى، ١٩٩١، ص٢٤٣).

ـ وفى موسوعة البحث العلمى ورد أن التقدير هو: تحديد تقريبى لعدم توفر القدرة على إجراء تحديد أدق وذلك عندما تكون البيانات غير وافية. وهذا الإجراء يسمى عملية تقدير والقيمة الناتجة تسمى المقدار (Estimate) وعندما تكون البيانات غير موجودة عمليًا فأننا نقوم أحيانًا بعملية تخمين.

(عبد الفتاح مراد، د.ت، ص٥٦٩).

ب ـ تعريفات التقدير فى قواميس اللغة الإنجليزية:

عرفت الجمعية الأمريكية لمدرسي الرياضيات (NCTM):

التقدير بأنه حكم ذاتي ورأى تقريبى فيما يتعلق بالقيمة أو الكمية أو الحجم أو الوزن.

ـ ورد فى قاموس "وبسترز Webstrs 1992" أن التقدير هو: رأى وتخمين وتقييم لقيمة أو أهمية بعد تقدير المخاطر المتوقعة بعناية، ويقدر بمعنى: أن يعطى حكم ورأى للحجم والأعداد والكميات والقيم والمسافات والجودة.

.(Webstrs, 1992, P. 323)

ـ كما ورد فى قاموس أكسفورد (Oxford, 1990) أن التقدير هو: إعطاء حكم تقريبى للتكلفة والقيمة والحجم (Allen, R.E, 1990, P. 400).

ـ **أما فى قاموس الأطفال الأمريكى فكان التقدير هو:** إعطاء رأى وحكم عام يقوم به أشخاص متميزون فى التقدير (American, H.D, 1994, P. 246).

جـ ـ تعريفات التقدير فى الدراسات العربية والأجنبية:

ـ **تعريف أحمد أبو العباس ١٩٦٣ أن التقدير هو:** إعطاء فكرة شفهية سريعة تكون قريبة من الواقع دون استخدام أدوات القياس أو إجراء العمليات الحسابية بدقة باستخدام الورقة والقلم (أحمد أبو العباس، ص٣٣).

ـ **ويعرفه كل من (رايز وبستجين** Reys & Bestgen 1981**): بأنه** تفاعل بين الحساب العقلى ومفاهيم العدد والمهارات الفنية للحساب كالتقريب والقيمة المكانية وهو عملية تؤدى بسرعة بدون أي أدوات ونتائجها تكون على درجة معقولة من النتائج المحسوبة بدقة (Reys & Bestgen, P. 119).

ـ **ويرى (هول** Hall. 1984**) أن التقدير:** هو مهارة عقلية يتم من خلالها إجراء تخمين متعنم (Hall, P. 517).

ـ **أما (اللينجروباين،** Alinger & Payne, 1986**): يقولان أن التقدير:** هو إيجاد إجابة تقريبية تكون على درجة معقولة من الإجابة المضبوطة على أن يتم ذلك بسهولة وسرعة (Alinger, Payne, P. 145).

ـ **ويعرفه (دافيد، جونسون،** David, Jonson, 1987**) أنه:** ليس مجرد أفضل تخمين ولكنه ينطوى على اتخاذ قرار بشأن ما يشكل أداة لمراجعة الحسابات فى موقف معين (David, J. P. 162).

ـ **ويرى محمد راضى قنديل، ١٩٩٠:** أن التقدير هو إيجاد قيمة تقريبية لناتج عملية حسابية أو مجموعة من العمليات المتتابعة لقياس ما (وزن ـ طول حجم ـ سعة) (محمد راضى قنديل، ص١٦٣).

ـ **وتعريف** (قدرية تمراز ١٩٩٢) **التقدير بأنه:** عملية للحصول على إجابات

تقريبية تكون قريبة بدرجة معقولة من الإجابات المضبوطة فى إطار إجراء حسابات تتضمن العمليات الأربعة (قدرية تمراز، ص ١٥٠).

- **ويعرفه (عبد العظيم زهران ١٩٩٢) بأنه:** عملية عقلية يعطى الفرد خلالها إجابة تقريبية أو شبه مكافئة لمشكلة تتعلق بالعمليات الحسابية أو القياس بهدف الحصول على الإجابات المتوقعة لهذه المشكلة (عبد العظيم زهران، ١٩٩٢).

- أما (تعريف حسن هاشم، ١٩٩٤): يقول أن التقدير هو: المهارة فى إعطاء حكم تقريبى سريع يكون قريبًا من الدقة أو الواقع بدرجة معقولة يصدر شفاهة من قبل المتعلم بشأن النتائج لعمليات حسابية - إجابات لمسائل لفظية - قياس الأشياء الفيزيقية أو غير الفيزيقية وذلك بدون الاعتماد على استخدام الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة أو أداة القياس ويتم ذلك كله بصورة عقلية بحتة فى ضوء إحساس المتعلم وخبرته الشخصية وما يتلقاه من خبرات تعليمية (حسن هاشم، ص١١٣).

- **ويرى (عبد الله عثمان المغيرة ١٩٩٥) أن التقدير هو:** عملية عقلية سريعة لا تعتمد على أى وسيلة خارجية ولها طرق وأساليب كثيرة وتهدف إلى إنتاج جواب تقريبى كافى لإتخاذ قرار سريع حول مسألة أو مشكلة مطروحة.
(عبد الله عثمان المغيرة، ص١٦٩).

- **ويقول (سعيد جابر المنوفى، ٢٠٠١) نقلًا عن (برايت (Bright, 1976:** أن التقدير هو عملية الوصول إلى القياس بدون استخدام أداة قياس وأن القياس هو مقارنة خاصية شئ فيزيائى بوحدة معينة وهو عملية تناظر أحادى بين الخاصية وعدد حقيقى (سعيد جابر المنوفى، ص٢٣٥).

- بالنظر فى كل التعريفات السابقة نتبين عدة نقاط هامة فى موضوع التقدير هى كما يلى:

١ - التقدير عملية عقلية تؤدى بسرعة.

٢ ـ أن التقدير يتم بصورة شفهية من جانب الشخص المقدر.

٣ ـ أن التقدير يتم بدون استخدام أدوات قياس أو آلات حاسبة أو ورقة وقلم.

٤ ـ يعتمد التقدير على التخمين لإعطاء إجابة تقريبية تكون على درجة معقولة من الإجابة الصحيحة.

٥ ـ أن التقدير يعتمد على إحساس الفرد وعلى خبراته الشخصية وكل ما يتلقاه من خبرات تعليمية.

ـ وهذا ما يؤكد أهمية تنمية الحس التقديرى عند الأطفال من خلال إعطاءهم كم مناسب من المعلومات والخبرات التى يستندون عليها بعد ذلك فى تقديراتهم ومن خلال عملية التدريب والممارسة العملية فى أنشطة ومواقف عديدة.

ـ وقد تبين مما سبق من التعريفات أن التقدير يتم فى جانبين أساسيين هما:

- العمليات الحسابية المختلفة.
- القياسات بأنواعها المختلفة وهذا ما تتناوله الدراسة الحالية فنجد تقدير قياس الطول ـ تقدير قياس المسافات ـ تقدير قياس الحجم ـ تقدير قياس الوزن ـ تقدير قياس الوقت.

٢ ـ أهمية التقدير:

تبين من التعريفات السابقة العربية والأجنبية للتقدير أنه عملية هامة لا تقل أهمية عن استخدام الورقة والقلم أو الآلات الحاسبة وأدوات القياس المختلفة.

وقد أكد (باتلر وبانكس Butler & Banks, 1970) على أهمية التقدير لعدة أسباب هى:

١ ـ أن التقدير يعمل على إثراء الخبرة الحسابية لدى المتعلم ويعمق بصيرته.

٢ ـ أن التقدير يجنب المتعلم الوقوع فى الأخطاء الحسابية الشائعة وخاصة تلك الأخطاء المتعلقة بتحسين موضع العلامة العشرية فى العمليات الحسابية.

٣ ـ أن التقدير ينمى القدرات العقلية بصفة عامة والقدرة على التفكير بصفة خاصة.(Butler & Banks, P 170)

ويؤكد أحمد أبو العباس على أن التقدير يساعد الفرد على تنمية قدرته على التصور والإدراك فالتقدير عملية تتضمن بداخلها التفكير والإدراك فالفرد لابد وأن يفكر حتى يصل إلى التقدير المقبول وهو فى تفكيره يتصور الموقف كله ويدرك عناصره ويربط علاقاته وبذلك ينمو تفكيره.

(أحمد أبو العباس، ١٩٦٣، ص٨٨ ـ ١٢٦).

كما أن أهمية أى موضوع رياضى يعتمد كثيرًا على مدى استخدامه فى الحياة العامة ويعتبر التقدير من أكثر الموضوعات الرياضية التى نستخدمها يوميًا فى مواقف الحياة الكثيرة وربما يكون هو الوسيلة الوحيدة التى يمكن استخدامها فى موقف معين يتعرض له الفرد ويتطلب منه إجراء عملية تقدير سريعة.

ويؤكد ذلك دراسة أجراها (Hope & John, 1980) بهدف التعرف على النشاطات الحسابية العادية التى يمارسها الشخص فى مواقفه الحياتية خلال (٢٤ ساعة) وقد وجد أن هذه النشاطات الحسابية تنحصر فى عدة أشكال هى:

١ ـ الحساب العقلى المضبوط.

٢ ـ الحساب التقديرى.

٣ ـ الحساب المضبوط بالورقة والقلم.

٤ ـ التقدير بالورقة والقلم.

كما وجد أن هناك حوالى (٧٥٪) من هذه النشاطات الحسابية العادية تتم عن طريق الحساب العقلى المضبوط أو الحساب التقديرى بينما (٢٥٪) فقط منها تتم عن طريق استخدام الورقة والقلم (Hope & John, P. 45 - 54).

وفى دراسة مسحية أخرى وجد أن التقدير يستخدم فى أكثر من (٨٠٪) من مواقف الحياة اليومية التى يتعرض لها الإنسان.

ويرى (إدوارد ,Ebwards, 1984) أن التقدير يلعب دورًا رئيسيًا وفعالًا فى رفع المستوى العام للثقافة الكمية والفهم الرياضى لدى التلاميذ والراشدين.
.(Edwards, P. 60)

وتتفق كل من (الجمعية الأمريكية لمدرسى الرياضيات، ١٩٨٦)، (حسن هاشم، ١٩٩٤) على أن التقدير هو أحد الوسائل الهامة فى تعليم الأطفال كيف يفكرون كميًا وأن للتقدير دور هام فى تطوير قدرة المتعلم على التفكير المرن والابتكار بالإضافة إلى أنه يعزز لدى المتعلم الإحساس بقوة وأهمية الرياضيات (NCTM, P. 37)، (حسن هاشم، ص٦٥).

وفى الآونة الأخيرة بدأ التركيز واضحًا على التقدير وأهميته فى الحياة العامة وفى الرياضيات بصفة خاصة فهناك كثير من التوصيات الحديثة حول المهارات الأساسية فى الرياضيات أكدت على أهميته واعتبرته أحد المهارات الأساسية فى الرياضيات وطالبت بتدريسه والتدريب عليه بشكل مستقل كأحد الموضوعات الرياضية الهامة فى مرحلة ما قبل المدرسة والمرحلة الإبتدائية وأوائل المرحلة المتوسطة حتى يتمكن الطالب من الإطلاع على أساليب وطرق التقدير الكثيرة ويعرف متى يكون التقدير مناسبًا ويقرر مدى معقولية جواب مسألة ما ويطبق التقدير عندما يعمل على الكميات والقياسات وحل المشكلات.

ويؤكد (عبد الله عثمان المغيرة ١٩٩٥) أن التقدير يُقدم للطالب بُعدًا آخر للرياضيات حيث أن له لغته الخاصة وأساليبه الكثيرة ويوضح للطالب أن الرياضيات تحوى أشياء أخرى غير الدقة التى لازمت عقول التلاميذ وأوحت لهم أن الرياضيات موضوع يتعامل مع الأجوبة والأرقام الدقيقة فقط.

كما أن التقدير يتفاعل مع الإحساس بالعدد أو معنى العدد والإحساس بالفراغ أو معنى الفراغ وهذا يعطى الطالب عمقًا فى التفكير حول أفكار وطرق الرياضيات كما يعوده على المرونة فى التعامل مع الأعداد والقياس والوعى لمعقولية الجواب (عثمان المغيرة، ص١٧٠).

وأكدت تجارب التدريس الصفى أن تدريس التقدير للأطفال قبل تدريس الحساب يجعل أخطاء التلاميذ فى الحساب بالورقة والقلم أقل بكثير مما لو درسوا الحساب قبل التقدير.

وهذا ما يؤكد أهمية تدريب الأطفال على التقدير فى مرحلة ما قبل المدرسة حتى يفيدهم فى فهم الرياضيات عند التحاقهم بالمدرسة الإبتدائية من خلال ما يتكون لديهم من اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات.

وهذا ما أكدته واتفقت عليه العديد من الدراسات لكل من (William, Hall, 1977), (Morgan, Vivian, 1986) - (James, M, 1986), (Resnick, Lauren, 1990), (حسن هاشم محمد، ١٩٩٤)، (عبد الله عثمان المغيرة، ١٩٩٥)، (يوسف الحسينى الإمام، ٢٠٠٠) - (ليلى كرم الدين، ٢٠٠٤).

ويعرض لنا (Usiskin, 1986) مجموعة من الأسباب التى تؤكد أهمية استخدام التقدير فى الحياة اليومية وهى كما يلى:

١. أن تكون القيم غير معروفة The Value Unknown:

حيث أن عدم معرفة القيمة فى موقف معين يجبر على الأخذ بالتقدير التقريبى مثل تخمينات الماضى وتنبؤات المستقبل وتقديرات القوة العسكرية والحالة الاقتصادية فهى كلها تقديرات غير محددة القيمة.

٢. أن تكون القيم متغيرة The Value Varys:

ففى بعض المواقف قد تكون القيمة متغيرة وتختلف فى كل مرة يتم فيها القياس مثل درجات الحرارة والضغط الجوى وعدد السكان.... الخ.

٣. محدودية القياس Measure Limitations:

أن قياس الأشياء الفيزيقية غالبًا ما يكون دقيقًا وهذا مرجعه إلى نسبية القياس ذاته فكثير من القياسات التى تبدو لنا دقيقة تعتبر تقديرات قريبة جدًا من الصحة.

٤. المجال المحدد Limited Domain:

القيمة قد تكون ذات معنى فقط إذا كانت كعدد كلى أو كعدد من مجموعة أخرى ثابتة ولذا فإن أى ناتج يجب أن يعدل فى ضوء ذلك من أجل الحصول على المعنى.

مثل: ناتج عملية حسابية هو ($\frac{٥٦}{١٧}$) ← هذا ناتج ليس له معنى واضح وينبغى تعديله إلى ناتج محدد المجال مثلًا ($\frac{٥٦}{١٧}$ ← ٣ $\frac{٥}{١٧}$ = ٣ $\frac{١}{٤}$) وهذا الناتج ذا معنى أكثر.

٥. هوامش الأمان Safety Margins:

التقديرات التقريبية غالبًا تستخدم كهامش أمان مثال لذلك عندما يذهب الفرد لشراء بعض المستلزمات يجب عليه أن يضع تقديرًا أعلى لما ينبغى أن يملكه من المال ومن الوقت الذى يستغرقه فى عملية الشراء حتى يتمكن من شراء ما يريد وحتى يكون لديه الفرصة الكافية لعملية الشراء ذاتها.

٦. توالى التقديرات Estimate In Estimateout:

القيمة الناتجة من تقدير هى بالفعل تقدير أيضًا مثال: لذلك مساحة دائرة معلوم نصف قطرها لأننا نستخدم قيمة (ط) وهى أصلًا قيمة تقريبية وعلى ذلك فالقيمة التى يتم حسابها تكون أيضًا قيمة تقريبية.

٣. العوامل المؤثرة فى القدرة على التقدير:

تتوقف القدرة على التقدير التقريبى على نوعين من العوامل هما:

أ ـ العوامل الفطرية:

وتتمثل فى القدرات العامة والخاصة لدى الفرد إلى جانب الاستعدادات الخاصة له كدرجة الإحساس وقد أكدت دراسات عديدة على أن هناك ارتباط قوى بين القدرة على التقدير وكل من الذكاء العام والإدراك الحسى والقدرة المكانية والقدرة اللفظية والقدرة الرياضية (Hilderth, 1981 - Morgan, Vivian, 1986 - Resnick, Louren, 1990)، (يوسف الحسينى الإمام، ٢٠٠٠ ـ سعيد جابر المنوفى، ٢٠٠١)

ب ـ العوامل المكتسبة:

وتتمثل فى مستوى خبرة الفرد ودرجة تعلمه حيث أن الخبرة الشخصية تجعل الفرد أكثر معقولية فى تقديره وأكثر قدرة على اتخاذ القرارات وإصدار الأحكام.

وتؤكد العديد من الدراسات أن هناك علاقة بين العمر الزمنى للمتعلم ومستوى الصف الدراسى الملتحق به وقدرته على التقدير والتقريب أى أنه كلما كبر المتعلم وانتقل لصفوف دراسية أكبر كلما كان أكثر قدرة على التقدير والتقريب نتيجة لنمو وتطور الخبرات التعليمية التى يتعرض لها ـ (Brown, et al., 1995.) (Sophian, Catherin, 2000).

وبناء على ما سبق نجد أن الطفل لديه استعداد فطرى للتقدير ولكنه يحتاج إلى التدريب والممارسة بالإضافة إلى كم مناسب من المعلومات والمعارف المرتبطة بأنواع التقدير المختلفة وذلك حتى يصل إلى أقصى ما تؤهله له إمكاناته وقدراته واستعداداته الفطرية وعلى ذلك فكلما كان التدريب يتضمن خبرات ومواقف عملية يؤديها الطفل بنفسه وكلما كان ذلك مبكرًا أدى ذلك إلى تنمية الحس التقديرى لديه بصورة أفضل وأسرع.

ويعرض لنا (Reys, et Al., 1982) مجموعة من الخصائص التى يتصف بها المقدر الجيد الذى تلقى تعليم وتدريب جيد وهى:

١ ـ السرعة فى الاستدعاء الصحيح للحقائق الأساسية.

٢ ـ فهم القيم المكانية.

٣ ـ البراعة والسهولة فى التعامل بإجراءات الحساب العقلى والتقريب.

(Reys, P. 196 - 199).

٤ ـ القدرة على استخدام مضاعفات العدد عشرة.

٥ ـ التسامح عن الخطأ.

٦ ـ القدرة على استخدام العمليات المعرفية للتقدير التقريبى مثل (إعادة الصياغة ـ التحويل ـ التعديل) ببراعة.

٧ ـ الثقة فى القدرة على عمل التقديرات.

الخصائص السابقة للمقدر الجيد مرتبطة بالتقدير التقريبى فى الحساب ويمكن أن يستخلص منها عدة خصائص وصفات للمقدر الجيد فى مجال القياس للأطوال والأوزان والمسافات والحجوم حيث يمكن القول أن المقدر الجيد:

١ ـ يسترجع بسرعة المعلومات والحقائق التى تعلمها عن القياسات وأنواعها ووحداتها المختلفة حتى يختار المناسب منها.

٢ ـ يعطى تقديرًا دقيقًا بدرجة كبيرة فى أقل وقت ممكن.

٣ ـ لديه قدر مناسب من الثقة فى تقديراته.

٤ ـ لديه القدرة على التعبير لفظيًا عن تقديراته بالكلمات المناسبة.

٥ ـ البراعة والسهولة فى إجراء القياسات للتأكد من صحة تقديراته.

٤.المكونات الأساسية للتقدير:

تؤكد الدراسات على أن للتقدير التقريبى أربع مكونات أساسية هى كما يلى:

أ ـ المكون المفاهيمى Conceptual Component:

هذا المكون يضم ثلاث مكونات فرعية هى:

أ ـ دور الأعداد التقريبية.

ب ـ تعدد العمليات والنواتج.

ج ـ الملائمة.

والتقدير كمفهوم والوعى به يعتمد بدرجة كبيرة على المكونات الفرعية الثلاث السابقة فالمقدر لا يكون لديه مفهومًا عن التقدير ويعى به إلا إذا:

ـ أدرك دور الأعداد التقريبية ويكون ذلك من خلال اعترافه باستخدامها فى الحساب إلى جانب اعترافه بأن التقدير تقريبى وأنه بعيد عن الدقة.

- وافق على استخدام أكثر من عملية فى سبيل الحصول على التقدير أكثر من قيمة التقدير.

- اعترف بأن ملائمة العملية تعتمد على المحتوى بينما تعتمد ملائمة التقدير على الدقة المطلوبة.

ب - المكون المهارى Skill Component:

التقدير التقريبى كمهارة يشمل جانبين أساسيين هما:

أولاً: جانب العمليات:

ويضم ثلاث عمليات معرفية تعتبر عمليات مفتاحية لعملية التقدير وهى:

أ - إعادة الصياغة Reformulation:

وهى تغيير البيانات العددية فى المشكلة الأساسية المطروحة بحيث تظل المشكلة سليمة وذلك من أجل تسهيل التعامل معها عقليًا وهى تتضمن (التقريب Rounding) - استخدام صيغ مكافئة.

ب - التحويل أو الترجمة Translation:

وهو عبارة عن تغيير البنية الرياضية للمشكلة الأساسية المطروحة إلى شكل آخر يكون أكثر طبيعة عقليًا وهنا تكون العمليات المتغيرة والمشكلة المبتكرة المكافئة للمشكلة الأساسية هى شكل التحويل ذاته.

ج - التعويض والتعديل Compensation:

وهى عبارة عن تعديل التقدير من تقدير مبدئى إلى تقدير أكثر إحكام ودقة حيث يدرك المقدر الخطأ الذى حدث نتيجة للاستراتيجية المستخدمة فى التعديل والتقدير وذلك يعكس الشعور أو الوعى بعلاقة التقدير بالإجابات المضبوطة.

ثانيًا: جانب النتائج أو المخرجات:

المقدر تتكون لديه القدرة على اتخاذ القرار السليم بدرجة معقولة بشأن التقدير ومدى صحته حيث يكون يقظًا لمدى معقولية نتائج تقديره.

فمثلًا: ليس من المعقول أن يكون طول طفل فى الصف الرابع الابتدائى ٣١٦ سم أو وزنه ٨كجم والمعلم لا يكون عمره ٩٨٦ عامًا بل هناك تقديرات معقولة بناء على خبرات معرفية سابقة.

ج ـ مكون المفاهيم ومهارات التقدير **Concepts Estimation Skills**:

القدرة على التقدير تعتمد إلى حد كبير على بعض المفاهيم والمهارات الرياضية المرتبطة بالتقدير التقريبى ذاته فالمقدر لن يستطيع التقدير إلا إذا كان:

- مدركًا للقيمة المكانية للرقم داخل العدد.
- قادرًا على مقارنة الأعداد المختلفة.
- قادرًا على إجراء الحسابات عقليًا.
- مدركًا للحقائق الأساسية.
- قادر على التعامل مع قوى العدد عشرة ومضاعفاتها.
- مدركًا لخصائص العمليات الحسابية واستخداماتها.
- معترفًا بأن الأعداد المتغيرة تعتبر ناتج أو مخرج الحساب إلى جانب إدراكه لخاصية توزيع الضرب على الجمع أو الطرح وقدرته على تحويل الكسور العشرية إلى كسور عادية هذا بالإضافة إلى فهمه لخاصيتى الإبدال والدمج فى الجمع والضرب وقدرته على تطبيقها.

د ـ المكون الوجدانى الانفعالى **Emotional Component**:

القدرة على التقدير التقريبى تكسب المقدر عدة صفات وخصائص وجدانية وانفعالية تتمثل فيما يلى:

أ ـ الثقة فى القدرة على التعامل مع الرياضيات.

ب ـ الثقة فى القدرة على التقدير التقريبى.

ج ـ الشعور بأهمية التقدير التقريبى ومدى الاستفادة منه هذا إلى جانب أن القدرة على التقدير تجعل المقدر يضع احتمال الخطأ نصب عينه ويتسامح عنه فى

حدود معينة. (حسن هاشم، ١٩٩٤ ـ سعيد جابر المنوفي، ١٩٩٥.

.(Wheeles, 1989, Reys et al., 1991)

ثانيًا: الحس التقديرى

إن امتلاك مهارة الحس التقديرى يساعد الطفل على أن يزن الأمور بميزان الحدس والحس الداخلى المدعم بمعلومات وخبرات عملية وتدريبية سابقة، الأمر الذى يوجد عنده الأساس فى أى عملية تقويمية يحتاج إليها فى المستقبل وأيضًا القدرة على المفاضلة وتقرير ما يجب وما لا يجب للأخذ به نحو القدرة على اتخاذ القرار.

فالحس التقديرى يساعد على أن يتمكن الطفل من وضع تصور خاص به لما يعرض عليه من أمور بحيث يكون هذا التصور أقرب ما يكون إلى الصواب ليعينه على توخى الدقة والصحة فى أى عملية تقويمية يتعرض لها وبخاصة فى المناشط التى تتناول الأطوال والأوزان والحجوم والمسافات والوقت.

وقد جاء عن الجمعية الأمريكية لمدرسى الرياضيات (NCTM) أن التلميذ يدخل المدرسة الإبتدائية ولديه خبرات كثيرة عن التقدير فهو يعرف مثلًا عمره تقريبًا ست سنوات وأنه أقصر قليلًا من أخيه وأن علبة الحليب أكثر من ثلاثة كؤوس وأنه يخرج من المدرسة حوالى الظهر وأن هذه المعرفة القائمة على الخبرة والممارسة لدى التلاميذ يجب أن تكون أساسًا قويًا لتطوير دراسة التقدير.

١. تعريف الحس التقديرى Sense of Estimation:

هو قدرة الطفل على إعطاء حكم تقديرى بصورة لفظية لكل من الأطوال والمسافات والأوزان والحجوم والوقت بحيث يكون هذا الحكم قريب من الواقع بدرجة كبيرة وبدون استخدام الطفل لأدوات القياس التى سبق وتعرف عليها وتدرب على استخدامها فى القياس.

ويعرف "يعقوب نشوان" التقدير فى القياس بأنه القدرة على إعطاء قيمة للشئ الملاحظ باستخدام إطار مرجعى، (يعقوب نشوان، ١٩٨٤، ص١٤٧).

٢. أهم المفاهيم المرتبطة بالحس التقديرى:

أ- حس العدد **Sense of Number**:

تعريفه: هو فهم العمليات العددية والقدرة والميل لاستخدام هذا الفهم بطرق مرنة لإصدار أحكام عددية واستخدام استراتيجيات مفيدة فى تناول الأعداد والعمليات كما أنه يعكس رغبة وقدرة على استخدام الأعداد والطرق الكمية كأدوات لعمليات الإتصال.

وهناك تعريف آخر (لسعيد جابر المنوفى، ٢٠٠١) للحس العددى بأنه: مكون يشير إلى مرونة الطالب مع الأعداد والإحساس بما يعنى العدد والقدرة على أداء الرياضيات عقليًا والقدرة على عمل مقارنات (سعيد جابر المنوفى، ص٢٣٠).

وعرفت معايير الجمعية الأمريكية لمدرسى الرياضيات (NCTM) الحس العددى بأنه: شعور حدسى بالأعداد وأسلوب فطرى لاستخدامها والحكم عليها بصورة صائبة كما أنه راحة تأتى من البحث عن خصائص الأعداد واستخدامها فى مواقف متنوعة كما أنه يتضمن فهمًا بكيفية ارتباط أعداد مختلفة النوع (أعداد كلية ـ كسور اعتيادية ـ كسور عشرية) مع بعضها البعض لوصف مواقف معينة بصورة أفضل.

ويرى (يوسف الحسينى، ٢٠٠٠) أن الحس العددى هو: فهم حدسى لمعانى الأعداد وإدراك أحجامها (سعتها النسبية والمطلقة) ويتضمن القدرة على تحليل الأعداد وتمثيلها فى صور متعددة واستخدامها فى مواقف متنوعة وتطوير علاقات متعددة بين الأعداد (يوسف الحسينى، ص١٥٤).

كما أن هناك تعريف "للمركز الوطنى للمعلومات" حيث يقول أن الحس العددى: هو القدرة على التفكير والعمل مع الأعداد وفهم استخداماتها وعلاقتها معا.

المكونات الأساسية لحس العدد:

أ ـ فهم حجم العدد Number Magnitude:

ويقصد به إعطاء حكم صحيح عن الكمية التقريبية التى يعبر عنها العدد ويتضمن المهارات الآتية:

مقارنة الأعداد ـ تحديد العلاقات بين الأعداد ـ استخدام الأعداد المميزة كمدلولات للحكم على كم العدد ـ تحديد أى الأعداد أقرب إلى الآخر ـ تحديد أعداد بين عددين معلومين.

ب ـ التعبير بالأعداد عن علاقات ممثلة بنماذج بصرية:

ويشير إلى مهارة التلميذ فى تحديد كسور اعتيادية أو عشرية أو نسبية مئوية لتعبر عن علاقات بين جزء وكل أو بين صفتين ممثلة بنماذج بصرية كما يتضمن أيضًا مهارة تمثيل العلاقات بين الأعداد بصريًا أو لفظيًا.

ج ـ مرونة استخدام الأعداد فى التنبؤ بنتائج العمليات:

ويتضمن إدراك الأثر النسبى للعمليات على زوج من الأعداد ـ انتقاء العلاقات المميزة وتوظيفها لإصدار أحكام عددية والاستدلال بالأعداد وعمل قرارات صائبة استنادًا على معلومات عددية (يوسف الحسينى، مرجع سابق، ص١٥٤، ١٥٥).

وجاء فى معايير (NCTM, 1989) أن المكونات الأساسية للحس العددى هى:

١ ـ وعى بالأعداد واستخداماتها فى الحياة من حولنا.

٢ ـ إحساس جيد بمفاهيم القيمة المكانية، التقريب، التقدير، الكم المطلق.

٣ ـ فهم العد أو قراءة الأعداد.

٤ ـ فهم المقارنات والتكافؤات والتمثيلات والصيغ المختلفة للأعداد.

٥ ـ اختيار العملية المناسبة واليقظة لمعقولية النتائج.

خصائص الحس العددي:

تعرض لنا (Resnick, 1989) مجموعة من خصائص الحس العددى هى كما يلى:

١ ـ الحس العددي ليس لوغارتيميًا **Non - algorithmic** بمعنى أن مسار العمل ليس محدد سلفًا.

٢ ـ الحس العددى يميل إلى التركيب (التعقيد) **Complex** بمعنى أن المسار الكلى ليس واضحًا لأنه عمل عقلى.

٣ ـ الحس العددى غالبًا ما يعطى حلولًا متعددة وكل من هذه الحلول له نفعه وفوائده.

٤ ـ الحس العددى غالبًا ما يتطلب الشك **Uncertainly**.

٥ ـ الحس العددى يتطلب تطبيق معايير متعددة **Multiple Criteria** والتى قد تتعارض مع بعضها البعض أحيانًا.

٦ ـ الحس العددى يتطلب تنظيمًا ذاتيًا **Self regulation** لعمليات التقدير.

(سعيد جابر، ٢٠٠١، ص٢٣١ ـ ٢٣٣).

استراتيجيات لتنمية الحس العددي:

هناك عدة استراتيجيات وخطوات يمكن من خلالها تنمية الحس العددى لدى الأطفال هى كما يلى:

١ ـ حث وتشجيع الأطفال على عد كل شئ حولهم والتفكير فى ماهية ومدلول الكمية والعدد.

٢ ـ قيام المدرسين يوميًا بتقديم خبرات متنوعة للطفل تشجعه وتنمى لديه مفهوم العدد والعد.

فعلى سبيل المثال يمكن أن يسأل المدرس الأطفال الأسئلة التالية:

- هل يوجد عدد كاف من الكراسى لكل فرد منا؟

- هل نستطيع أن نعد كم خطوة لكى تصل إلى الفناء؟
- من هو الشخص الثالث فى الصف؟

٣ ـ ترتيب الأدوات والخامات واستخدام الألعاب والتشجيع اللفظى لجعل الأطفال يندمجون فى أنشطة المزاوجة بين أنواع الأشياء المختلفة عن طريق الألوان أو الأشكال أو الأحجام.

٤ ـ لفت انتباه الأطفال إلى الأعداد من حولهم وفيما تستخدم هذه الأعداد.

مثلاً: تستخدم فى كتابة العناوين وفى أسعار الأشياء التى نشتريها ومقاسات الملابس والأحذية وأرقام التليفون.

٥ ـ التأكيد على استخدام العملات النقدية لتنمية مفاهيم العدد والعمليات مثل تجميع الأجزاء لعمل كل ومفهوم الجمع والطرح.

٦ ـ مساعدة الأطفال لتكوين المهارات اللفظية واللغوية للتقدير على سبيل المثال: استخدام كلمات مثل (أكثر من ـ أقل من ـ حوالى ـ تقريبًا ـ قريب من ـ ما بين).

٧ ـ تدريب الأطفال على تقدير الأشياء مثلًا يقول المدرس لهم (كم ثمن ـ كم طول ـ كم عدد).

مثال: فى أثناء الفسحة ووقت الطعام واللعب بالرمل والماء يمكن للمدرس أن يسأل الأطفال لدينا إناء معين ونريد أن نملأ هذا الإناء بالرمل أو بالماء فكم جاروف يمكن أن نملأه به ويعطى لهم فرصة التفكير والتقدير والإجابة ثم بعد ذلك يمكن عمل التجربة والتأكد من التقديرات الصحيحة.

(WWW. Headstartenfo. Org/leaders-25/02/2006).

ب ـ حس العمليات Sense of Operation:

تعريفه: عرف (Trafton, 1992) حس العمليات بأنه عبارة عن فهم معانى العمليات وخواصها والقدرة على الاستخدام المرن والواعى لطرق متنوعة لإجراء

العمليات الحسابية من بينها الحساب الذهنى ـ والتقدير والتقريب والتقدير الحسابى.

كما يتضمن القدرة على الاستدلال وعمل أحكام حول نتائج العمليات.

والعملية هى المصطلح الرياضى الأساسى الذى يشير إلى عمليات (الجمع ـ الطرح ـ القسمة ـ الضرب).

ويكمل ما سبق الدقة والتكامل ويحتاج الأطفال أن يتعلموا ويكتسبوا العلاقات بين الأعداد وأن يأخذوا الأرقام المحددة بعينها (Trafton, 1992, P. 18-22).

مكونات حس العمليات:

توجد ثلاث مكونات أساسية لحس العمليات هى:

١ ـ تقدير النتائج والحكم على معقوليتها ويتضمن ذلك المهارات التالية:

- إنتاج تقديرات مقبولة للعملية الحسابية.
- إدراك معقولية إجابة ما أو ناتج معين.
- التعرف على أخطاء نواتج العمليات.

٢ ـ استخدام الحساب الذهنى فى تحديد نواتج العمليات ويتضمن:

- فهم معانى العمليات والعلاقات بينها.
- الحصول على ناتج مضبوط للعملية الحسابية باستخدام استراتيجيات عقلية.

٣ ـ الاستدلال بالعمليات ويتضمن:

ـ إدراك العلاقة بين العمليات الحسابية وتوظيف هذه العلاقة لإيجاد نواتج عمليات أخرى (يوسف الحسينى، مرجع سابق، ص١٥٥).

ج ـ حس القياس Sense of Measurement:

تعريفه: يعرف حس القياس بأنه فهم الأطفال لعملية القياس ومفاهيمها ووعى

بوحداتها وأحجامها (سعتها) ومعرفة بمدلولات القياس الحياتية للمعلومات الكمية والقدرة على تقدير القياسات والحكم على معقوليتها.

طبيعة عملية القياس عند الأطفال:

يرتبط القياس بمدى الأبعاد وسعة الأشياء وتقييم الظواهر المختلفة كالحجم والطول والوزن والزمن.

والطفل يبدأ فهمه للقياس أثناء مقارنته للكميات فى حياته اليومية فنلاحظ الطفل فى أثناء لعبه يحاول قياس الأطوال وتقدير المسافات والمساحات والحجوم ويجب على المعلمة إعطائه الفرصة للتعامل مع بعض وسائل القياس الأولية فمثلاً تطلب المعلمة من كل طفل.

رسم قدميه ويديه على ورقة بيضاء ويقارن بين أطوال أصابع اليد ويميز الفروق بين أطوال أقدام زملائه ثم يستخدم رسم القدم فى قياس طول المنضدة أو أى مسافة معينة.

مثال آخر: باستخدام أشياء لها أوزان مختلفة يقارن الطفل بينها وبين صنج الميزان ويلاحظ الفروق ويحدد الأثقل والأخف والأكبر والأصغر من حيث الحجم.

كما أن أنشطة الرمل والماء تستخدم فى فهم الطفل للمكاييل والسعات المختلفة.

فمن خلال العديد من الأنشطة والمواقف يصبح للقياس معنى فى حياة الطفل حيث يتمكن من الربط بين القياس والاحتياج إليه فى الحياة اليومية. وقد جاء فى الدراسات عدة تعريفات للقياس نذكر بعض منها:

تعريف (عايش زيتون، ١٩٨٢) للقياس بأنه:

عملية تهدف إلى التدريب على استخدام أدوات ووسائل القياس المختلفة كما فى قياس الأطوال والأوزان والأحجام ودرجات الحرارة (عايش زيتون، ص١٠٢).

ويعرفه (رفعت بهجات، ١٩٩٦) بأنه: القدرة على عقد مقارنات بين الأشياء حيث أن المقارنة هى أساس لكل قياس مثل:

ـ مقارنة حجوم الأشياء.

ـ مقارنة الأوقات الخاصة بأحداث معينة.

ـ مقارنة السرعات والمساحات والأوزان ودرجات الحرارة.

وفيما يتعلق بالأطفال الصغار يمكن تطوير مهارات القياس لديهم من خلال تدريبهم على استخدام الشبر والذراع فى قياس الأطوال واستخدام وعاء صغير فى قياس الحجوم (رفعت بهجات، ص١٢٤).

مفاهيم القياس:

ينقسم القياس إلى ثلاثة أنواع هى:

١ ـ قياس فى بعد واحد (قياس الطول).

٢ ـ قياس فى بعدين (قياس المساحة).

٣ ـ قياس فى ثلاثة أبعاد (قياس الحجم).

بالرغم من أن مفهوم القياس مفهوم ملموس له جذوره فى العمليات المحسوسة والتى تعتمد على عملية الإدراك الحسى فإن إدراك الفهم التام هذه العملية لا يتكون عند الأطفال إلا فى سن متأخرة كما أكد "بياجيه".

وقد بين "بياجيه" أن مفهوم القياس بأنواعه الثلاثة السابقة يعتمد اعتمادًا كبيرًا على مفاهيم وخواص المحافظة والعمليات المعكوسة وتغيير الموضع ويجب أن يتدرب عليها الطفل ويتعلمها حتى يصل إلى المفهوم الصحيح لعمليات القياس (أحمد العريفى، ١٩٩٦، ص٢١٨).

ويعرض لنا "أحمد العريفى، ١٩٩٦" ما توصلت إليه أبحاث "بياجيه" فى القياس حيث قال أن عمليات القياس بمختلف أنواعها (الطول ـ المساحة ـ الحجم) مفاهيم أولية ابتدائية وضرورية لفهم وإدراك القياس وعلى هذا فقبل البدء فى محاولة تدريس وتدريب الطفل على عمليات القياس يجب أن يدرب الطفل على

اكتشاف وتعلم عمليات المحافظة والتأكد من أن تغيير الموضع لا يؤثر فى عملية القياس وذلك عن طريق أنشطة عملية (أحمد العريفى، مرجع سابق، ص٢١٨).

وتؤكد "نظلة حسن، ١٩٨٤" أن الطفل يمر بمراحل تكون فيها فكرته مشوشة عن علاقات الأطوال والمسافات إلى مراحل تتبلور فيها مفاهيم القياس حتى يستطيع عمل وسائل يقارن بها الأطوال والمساحات والحجوم فمثلًا من خلال مراحل النمو العقلى لدى الأطفال نجد أن الأطفال فى المرحلة الأولى يقارنون بين الأطوال بالنظر وفى المرحلة الثانية (٢ ـ ٧) سنوات يستخدمون أيديهم للتقريب بين شيئين لمعرفة الأطوال وفى نهاية المرحلة الثانية يستخدم الأطفال ارتفاع أكتافهم وأذرعهم للمقارنة بين الطولين وفى المرحلة الثالثة من (٧ ـ ١٢) سنة يستطيع الأطفال استخدام شئ كالعصا مثلًا لقياس أطوال مختلفة.

وفى هذه المرحلة يستوعب الأطفال أنه إذا كانت أ = ب، ب = جـ فإن أ = جـ إلا أنهم حتى هذه المرحلة لا تكون عندهم فكرة كاملة عن وحدة القياس.

(نظلة حسن، ص١٣٠).

مهارات حس القياس:

أ ـ عمل تقديرات لقياسات فى الواقع الفيزيقى:

ويقصد بها معرفة بالوحدات المناسبة لقياس الصفة، إدراك حجم (سعة الوحدة) وملاءمتها للصفة التى تقيسها وإعطاء قيمة عددية تقديرية تعبر عن قياس الصفة.

ب ـ إصدار أحكام حول معقولية قياسات واقعية افتراضية:

ويتطلب هذا الربط بين الشئ الخاضع للقياس والخاصية المقاسة كالطول والمسافة والوزن والحجم والقيمة العددية التى تعبر عن القياس والوحدة المستخدمة ومن ثم يتم اتخاذ قرار حول معقولية أو ملائمة القياس المعطى.

ج ـ عمل استنتاجات من مواقف قياس حياتية ومنها يتم إصدار أحكام بشأن قياسات معينة اعتمادًا على تحديد علاقة بين قياسات أخرى فى الموقف مثل تقدير طول شجرة إذا علم طول شخص يقف بجانبها (يوسف الحسينى، مرجع سابق، ص١٥٥، ١٥٦).

وتؤكد "نجوى الصاوى، ٢٠٠١" ما سبق بمجموعة أخرى من مهارات القياس لدى الأطفال وهى:

١ ـ يختار الطفل أدوات القياس المناسبة لقياس بعض خواص الأشياء مثل الطول ـ الحجم ـ الكتلة ـ الحرارة ـ الزمن.

٢ ـ يقيس الطول والحجم والكتلة والحرارة لأقرب رقم عشرى.

٣ ـ يقدر قياسات كمية بسيطة مثل الطول أو الحجم أو الوزن بدون استخدام أدوات قياس.

٤ ـ يقدر الأشياء باستخدام عبارات مثل (أثقل وأخف).

٥ ـ يستخدم الميزان فى الوزن.

٦ ـ يحدد معدل التغير للأشياء.

٧ ـ يقوم بعمل نماذج أو رسومات تقديرية.

٨ ـ مقارنة الأوزان.

٩ ـ مقارنة الأطوال وترتيبها (أطول من ـ أقصر من ـ يساوى).

١٠ ـ مقارنة الأحجام (أكبر من ـ أصغر من).

١١ ـ يستخدم وحدات الوقت (دقيقة ـ أسبوع ـ شهر ـ سنة).

١٢ ـ مقارنة الأوقات الخاصة بأحداث معينة.

(نجوى الصاوى، ٢٠٠١، ص٨٥، ٨٨).

ثالثًا: الحس التقديرى فى القياس Sense of Estimation in Measurement:

فى ضوء ما سبق من آراء وتعريفات يمكن أن نستخلص ثلاث مكونات أساسية للحس التقديرى فى القياس لدى الأطفال:

١. مكونات الحس التقديرى فى القياس:

أ ـ المكون المعرفى Cognitive Component:

الدراسة الحالية تتناول عدة أنواع من القياسات وهى (الأطوال ـ الأوزان ـ المسافات ـ الحجوم ـ الوقت) لذلك من الضرورى أن يكون لدى الطفل قدر مناسب من المعلومات المرتبطة بكل نوع من أنواع هذه القياسات.

تقدير قياس الأطوال:

- يتعرف الطفل على وحدات قياس الأطوال المعيارية وغير المعيارية وهى كثيرة مثل (المتر ـ الشبر ـ الياردة ـ البوصة ـ القدم ـ الذراع ـ الخطوة... الخ).
- يتعرف الطفل على مكونات وأجزاء كل وحدة قياس (كيلو متر ـ متر ـ سنتيمتر)، (١ متر ـ ½ متر ـ ¼ متر)، (الكيلو متر = ١٠٠٠م ـ المتر = ١٠٠ سم).
- يتعرف الطفل على الأدوات التى تستخدم فى القياس وأهمها (المتر الخشبى ـ المسطرة ـ المازورة ـ المتر المعدنى).
- إعطاء الطفل معلومات عن مدى ملائمة كل أداة قياس وكل وحدة قياس لقياس أشياء دون الأخرى.
- كل هذه المعارف والمعلومات تكون إطارًا مرجعيًا يستند عليه الطفل بعد ذلك عندما يطلب منه أن يقدر أطوال معينة.

تقدير الأوزان:

هنا يتعرف الطفل على وحدات قياس الأوزان وأجزاء كل منها (كيلو جرام - جرام) وأنواع الموازين والفروق بينها واستخدامات كل منها على حسب الأشياء المراد وزنها.

كما يتعرف الأطفال على الأوزان (الصنج) الخاصة بكل نوع من أنواع الموزاين وخاصة (الميزان الحساس - الميزان المستخدم فى وزن الخضروات والفواكه وغيرها من الأطعمة - والموزاين الثقيلة التى تستخدم فى وزن الأشياء الكبيرة مثل الأخشاب ومواد البناء وغيرها).

تقدير قياس المسافات:

- يجب أن يعرف الطفل أن المسافة هى (أقصر طريق بين نقطتين وأن هناك فرق بين الطول والمسافة فمثلًا عند السير لمكان محدد فإنه يمكن التعبير عن المسافة من نقطة بداية السير إلى نقطة نهاية السير (ليلى كرم الدين، مرجع سابق، ص١٣٤).

- وهنا يتعرف الطفل على وحدات قياس المسافات ومكونات كل وحدة والأجزاء التي تقسم كل وحدة إلى وحدات أصغر.

- أن يدرك الطفل الفروق بين كل وحدة قياس من حيث مدى مناسبتها للمسافة المراد قياسها حتى يستطيع أن يقدر المسافات بعد ذلك ويستخدم الكلمات المناسبة لكل وحدة قياس ويعبر لفظيًا عن تقديراته بناء على معرفته السابقة.

تقدير قياس الحجوم:

- يتعرف الطفل على الوحدات المعيارية لقياس الحجوم كالليتر ومكوناته وأجزاءه وأيضًا الوحدات غير المعيارية التي يمكن أن تستخدم لقياس السعات والحجوم (الفنجان - الملعقة - الكوب - الكأس - الأوانى مختلفة الأحجام).

- يتعرف الطفل على الفروق بين السعات المختلفة للأوانى وثبات الكمية عند

انتقالها بين الأوانى ذات الأحجام والسعات المختلفة وأن هناك علاقة بين الوزن والحجم.

تقدير الوقت:

- كل عمل وكل نشاط يقوم به الإنسان فى حياته اليومية يستغرق وقت معين سواء كان قصيرًا أو طويلًا ولذلك لابد وأن يتعرف الطفل على وحدات الزمن (الساعة - الدقيقة - الثانية - الأيام - الأسابيع - الشهور - السنوات).

- أن يتعرف على أدوات قياس الوقت (الساعات بأنواعها المختلفة).

- معرفة أجزاء الساعة (½ ساعة = ٣٠ دقيقة، ¼ ساعة = ١٥ دقيقة) وهناك ١٠ دقائق - خمس دقائق.... الخ.

- أن يتعرف الطفل على ارتباط الوقت بالأحداث والأنشطة اليومية التى يقوم بها فى المنزل والمدرسة وأى مكان يوجد به وأنه يمكن أن يقدر الوقت المستغرق فى عمل أى نشاط بوحدات الساعة وأن هناك علاقة بين سرعة أداء العمل والوقت المستغرق وهى علاقة عكسية.

ب- المكون المهارى Skill Component:

هذا المكون ينقسم إلى عدة أبعاد هى:

١ - قدرة الطفل على تقدير طول أو وزن أو حجم شئ معين بدون استخدام أدوات القياس بل يعتمد على التعبير اللفظى.

٢ - قدرة الطفل من خلال الممارسة والتجريب على التأكد من صحة تقديراته ومدى معقوليتها.

٣ - المهارة فى إعطاء تقديرات للأطوال والمسافات والأوزان والحجوم والوقت المستغرق بدقة وبسرعة وحتى يكون التقدير قريب بدرجة كبيرة من الصحة.

٤ ـ قدرة الطفل على عقد المقارنات التى يرتب من خلالها الأطوال والأوزان والمسافات والحجوم والأحداث اليومية التى يمر بها سواء فى المنزل أو المدرسة أو فى الشارع.

٥ ـ قدرة الطفل على استخدام التقدير فى مواقف وأنشطة الحياة اليومية.

٦ ـ مهارة الطفل فى اختيار الكلمات المناسبة ليعبر بها عن تقديراته والتى تتلاءم مع نوع القياس وطبيعة الموقف.

ج.المكون الوجدانى Affective Component :

ويتمثل فى عدة نقاط هى:

١ ـ الشعور بأهمية التقدير فى كل أنشطة الحياة اليومية.

٢ ـ الوعى بفوائد التقدير فى أداء الأعمال والأنشطة بنجاح وخاصة فى المواقف والأماكن التى لا تتوافر بها وحدات وأدوات قياس أو التى تتطلب سرعة اتخاذ القرار وحسن التصرف.

٣ ـ تدعيم الثقة بالنفس عند إعطاء تقديرات صحيحة أو قريبة من الصحة.

٤ ـ تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو المفاهيم الرياضية والحساب بصفة عامة.

٥ ـ الوعى بأهمية الاكتشاف والملاحظة والمحاولة والخطأ فى التدريب.

٦ ـ تدعيم قدرات الطفل على الاعتماد على النفس وتحمل المسئولية من خلال تشجيعه على إبداء الآراء وإجراء التقديرات واتخاذ القرارات.

٧ ـ تنمية إيجابية الذات لدى الطفل عند تدريبه على تقدير الأشياء بشكل سليم.

٨ ـ اكتساب القدرة على تجنب العديد من المخاطر فى مواقف الحياة التى يتعرض لها فى المنزل والشارع والمدرسة عندما تكون مقدرين بشكل جيد.

٩ ـ الوعى بأهمية اتخاذ القرار المناسب فى الوقت المناسب بما يتلائم مع طبيعة المواقف والأنشطة.

٢. مراحل تعلم التقدير في القياس:

بناء على ما أكدته بعض الدراسات السابقة والأطر النظرية وجد أن هناك ثلاث مراحل يمكن من خلالها تعلم التقدير لدى الأطفال وهي:

أولاً: المرحلة الأولى (مرحلة المقارنة):

وهي تبدأ في مرحلة ما قبل المدرسة وترتبط بقدرة الطفل على إدراك العلاقات بين الأشياء من حيث الترتيب وخاصة (أكبر من وأصغر من). ففي تلك المرحلة يبدأ تكوين الإحساس العام لدى الأطفال بالأطوال (أطول ـ أقصر) والأوزان (أثقل ـ أخف ـ يساوى) والحجوم (يسع أكثر ـ يسع أقل) والوقت (صباحًا ـ مساءً ـ ظهرًا ـ عصرًا) ـ المسافات.

وتعتبر تلك المرحلة وصفية أى أنها تحدد مدى الكبر والصغر وتقتصر على محاولة إيجاد علاقة بين الأطوال بعضها وبعض والأوزان بعضها وبعض والحجوم بعضها وبعض وغيرها.

فعلى سبيل المثال عندما نطلب من الطفل فى هذه المرحلة أن يقارن بين طوله وطول أحد زملاءه فإنه يقول أنا أطول من زميلى أو أنا أقصر وهنا يصف فقط مستخدمًا (أطول وأقصر) وهكذا بالنسبة لمقارنة وزن شيئين يستخدم (أثقل ـ أخف).

وعلى ذلك تعتبر مرحلة المقارنة مرحلة وصفية فقط حيث لا يستخدم الطفل التحديد الكمي بالأرقام.

ثانيًا: المرحلة الثانية (مرحلة النهايتين):

وهى مرحلة أكثر تقدمًا وتلى مرحلة المقارنة وتقوم على أساس التقدير التقريبى حيث يقوم الطفل بتحديد قيمتين تنحصر فيهما القيمة المطلوبة وهذه مرحلة هامة لجعل الطفل يحصل المعرفة من خلال الملاحظة والمناقشة وهذه مرحلة هامة أيضًا لارتباطها بالخبرات السابقة التى تعلمها الطفل.

وقيام الطفل بالتقدير للأطوال والأوزان والمسافات والحجوم بناء على مرحلة النهايتين يعتبر نموًا فى قدرة الطفل على التقدير التقريبى.

فعلى سبيل المثال عندما نطلب من الطفل أن يقدر طول باب الفصل مثلًا فيقول أن طوله يقع ما بين (١م، ٣م) فهذه مرحلة متقدمة حيث يستخدم فيها الطفل الأرقام والقياسات وذلك يتطلب معرفة مسبقة بها.

والتقدير التقريبى يختلف من شخص لآخر تبعًا لعوامل الخبرة الشخصية وأسلوب تناول الأشياء أى أنه ذاتى ولا يخضع للأسلوب الرياضى وبصفة عامة فالتقديرات التقريبية وسيلة هامة لمساعدة الطفل فى التطور الفكرى والعلمى للمفاهيم الرياضية مثل (الأطوال ـ الأوزان ـ الحجوم) (زهدى مبارك، ١٩٩٨، ص١٣١).

ثالثًا: المرحلة الثالثة (مرحلة التقدير):

هذه المرحلة أرقى من المرحلتين السابقتين حيث يضع الطفل تقديرًا مباشرًا للقيمة المطلوبة حيث يقول هى حوالى كذا....

وهنا يستخدم الطفل ضمنيًا العمليات العقلية الخاصة بكل من المرحلة الأولى والثانية ولكنه يحدد أقربها إلى القيمة المطلوبة أو يتخير قيمة أخرى تكون أكثر قربًا منها إلى النتيجة التى يتوقع الطفل وصوله إليها وفى هذه المرحلة يستطيع الطفل بعد التدريب الجيدَ أن يعطى حكمًا صادقًا وقاطعًا فعندما نطلب من الطفل أن يقدر طول أحد زملائه فيقول أن طوله حوالى متر (حسن هاشم، ١٩٩٤، ص٨٢).

وانطلاقًا مما سبق من مراحل تعلم التقدير نجد أن هناك أهمية كبيرة لتعليم الطفل التقدير وتدريبه عليه وذلك يتطلب أيضًا تعريفه بأنواع القياسات البسيطة والمرتبطة بالأطوال والأوزان والمسافات والحجوم مع ضرورة أن يمارس الطفل القياس عمليًا ويجرب ويلاحظ ويكتشف الفروق ويخطئ ويحاول حتى يصل إلى

التقديرات السليمة والمقبولة ويكون له إطارًا مرجعيًا يستند إليه عند قيامه بأى عملية تقدير.

٢. حس تقدير القياسات:

تتناول فى الدراسة الحالية عدة أنواع من القياسات حيث نعرف الطفل بكل منها من حيث وحدات القياس المعيارية وغير المعيارية المرتبطة بها وأجزاء كل منها واستخداماتها والأدوات المرتبطة بها وتدريب الطفل على إعطاء تقديرات لقياسات مختلفة فى الأطوال والأوزان والمسافات والحجوم والوقت حتى يتكون لدى الطفل حس تقديرى لكل نوع من أنواع القياسات ويكون لديه:

أ - حس تقديرى للأطوال.

ب - حس تقديرى للأوزان.

ج - حس تقديرى للمسافات.

د - حس تقديرى للحجوم.

هـ - حس تقديرى للوقت.

وقد حدد (برايت Bright & Gorge, 1976) سبعة أنواع للتقدير فى القياس هم كما يلى:

١ - تقدير قياس شئ فيزيقى فى وجود وحدة القياس.

٢ - تقدير قياس شئ فيزيقى فى غياب وحدة القياس.

٣ - تقدير قياس شئ غير فيزيقى فى وجود وحدة القياس.

٤ - تقدير قياس شئ غير فيزيقى فى غياب وحدة القياس.

٥ - تقدير قياس أشياء تتلاءم مع وجود وحدة القياس.

٦ - تقدير قياس أشياء لا تتلاءم مع وجود وحدة القياس.

٧ - تقدير قياس أشياء لا تتلاءم مع وجود أو غياب وحدة القياس.

(Bright & Gorge, 1976, P.87-104)

وفيما يلى يتم تناول كل نوع من التقدير فى القياسات السابق ذكرها:

أ. حس تقدير الأطوال:

ويمكن تعريفه بأنه:

قدرةالطفل على إعطاء رأى وحكم تقديرى لأطوال مختلفة بصورة لفضية بسرعة وبدرجة قريبة جدًا من الصحة وبدون استخدام أدوات قياس للأطوال التى تعرف عليها وتدرب على استخدامها مسبقًا.

مثال: نطلب من الطفل تقدير طول القلم الرصاص أو تقدير طول باب الحجرة ـ تقدير طول الكتاب ـ أو المنضدة... الخ.

ونسأله تفتكر طولك كام شبر ـ أو ما هى الأداة المناسبة لقياس طول الشجرة ـ الأداة المناسبة التى نقيس بها طول فستان للدمية وهذا يرتبط أيضًا بوحدات القياس (المتر ـ السنتيمتر).

ب. حس تقدير المسافات:

ويمكن تعريفه بأنه: قدرة الطفل على إعطاء رأى وحكم تقديرى للمسافات المختلفة بصورة لفظية بسرعة وبدرجة قريبة جدًا من الصحة وبدون استخدام أدوات قياس المسافات المعيارية أو غير المعيارية والتى سبق وتعرف عليها الطفل وتدرب على استخدامها فى القياس مسبقًا.

مثال: نطلب من الطفل تقدير المسافة بين أول الفصل وآخره وأن يقدر المسافة بين الفصل وفناء المدرسة أو أن يقدر المسافة بينه وبين زميل له يبعد عنه.

كما يمكن سؤال الطفل عن تقدير المسافة بين منزله والمدرسة فنقول تفتكر المسافة بين منزلك والمدرسة كام.

وما هى أداة القياس المناسبة ووحدة القياس المناسبة لقياس المسافات بين درجات السلم.

وما هى الأداة اللمناسبة لقياس المسافة بين الفصل ومكتبة المدرسة.

لكى يستطيع الطفل تقدير المسافات لابد وأن يعرف أولًا أدوات قياس المسافات مثل المتر ووحداته ـ الياردة ـ البوصة وغيرها من أدوات قياس غير معيارية كالشبر والذراع ـ القدم.... الخ.

أن يمارس الطفل عمليًا تقدير المسافات ثم يستخدم الأدوات للتأكد من مدى صحة أو عدم صحة تقديراته للمسافات ومدى قربها من التقديرات الدقيقة.

وترى "ليلى كرم الدين، ٢٠٠٤" أنه يمكن تدريب الأطفال على قياس ومقارنة المسافات وبشكل خاص المسافات بين نقطتين وضعت عليها علامة على خط ويمكنهم كذلك الحكم على المسافات وتقديرها عندما يمارسون الجرى أو قذف الكرات أو القفز أو النط.

ويعتبر تقدير المسافات بين الفرد وسيارة قادمة من أصعب التقديرات اللازم اكتسابها حتى يستطيع عبور الطريق بأمان (ليلى كرم الدين، ١٣٥).

ولذلك يجب أن يبدأ التدريب مبكرًا وبشكل مستمر ومكثف حتى ينمو الطفل ولديه المهارات التى تمكنه من تقدير المسافات وخاصة لتجنب المخاطر.

ج ـ حس تقدير الأوزان:

ويمكن تعريفه بأنه: قدرة الطفل على إعطاء رأى وحكم تقديرى لأوزان مختلفة بصورة لفظية ومستعينًا بيديه فى الإحساس بثقل الأشياء وبدون استخدام الموازين.

مثال: نطلب من الطفل تقدير وزن تفاحة ـ قطعة شيكولاته ـ بطيخة ـ أكياس حلوى ـ مكعب خشب ـ قطعة إسفنج ـ تفتكر وزن خاتم ذهب كام جرام أو وزن قطعة فلين كبيرة كام.... الخ.

وسؤاله عن الموازين المناسبة لوزن أشياء مختلفة (الذهب ـ الفواكه والخضر ـ مواد البناء).

لكى يستطيع الطفل تقدير الأوزان لابد وأن يعرف أولًا أنواع الموزاين المختلفة ووحدات الوزن الخاصة بكل منها مثل صنج الموازين المختلفة وأن يعرف الأدوات المناسبة لوزن كل مادة.

وتؤكد "عزة خليل ٢٠٠٥" على أهمية تدريب الطفل على إدراك وتمييز العلاقة بين الوزن والكتلة وذلك عن طريق طرح التساؤلات التى تحث الأطفال على محاولة اختبار تلك العلاقة كأن تعرض قطعة كبيرة من الفلين الأبيض وقطع من العملات الصغيرة أو المسامير ثم تسأل المعلمة الأطفال أيهما أثقل وكيف يمكننا أن نعرف ونتأكد أيهما أثقل (عزة خليل، ص٢١٨).

وذلك لأن الطفل يميل دائمًا إلى تقدير الأوزان كلية تبعًا لحجمها ولذلك فإن تقديراته للأوزان تنقصها الدقة وخاصة وأننا نعلم أن الأحكام الدقيقة تعتمد جزئيًا على أحكام الحجم والعدد وهى خبرة يواجهها الطفل فى المنزل.

وذلك يتطلب تدريب متنوع ومكثف حتى يدرك الطفل العلاقة بين الوزن والكتلة.

د. حس تقدير الحجوم:

ويمكن تعريفه بأنه: قدرة الطفل على إعطاء تقدير الكميات المختلفة والتى تكفى لملء أوانى مختلفة الحجوم والسعات والأشكال بدون استخدام أدوات القياس المعيارية أو غير المعيارية التى تعرف عليها وتدرب على التقدير باستخدامها من قبل.

مثال: ـ كم ملعقة من الماء يمكن أن تملأ هذا الفنجان؟

ـ كم فنجان من الرمل يملأ هذا الإناء؟

ـ تفتكر علبة اللبن هذه تملأ كام كوب؟

ـ تفتكر هذا البرطمان به كام بلية؟

لكى يستطيع الطفل تقدير الحجوم والسعات لابد وأن يعرف أولًا أدوات

القياس المعيارية التى تستخدم لقياس السعات مثل (اللتر) وأجزاءه المختلفة وأيضًا أدوات القياس غير المعيارية (كالملعقة ـ الكوب ـ الكأس ـ الفنجان).

أن يتدرب الطفل على تقدير السعات والحجوم ويتطلب ذلك إجراء تجارب (مقارنات) عديدة بحيث يتم فى كل حالة تجريب إحداث تغييرات أو تعديلات فى ترتيب الأشياء.

وتؤكد "عزة خليل" أن الأطفال منذ البداية يهتمون بالحجوم فدائمًا ما يعلقون على حجم مجموعتهم أثناء اللعب ويلاحظون حجوم الأشياء ويعلقون عليها ويقارنون بين الأشياء (أكبر من ـ أصغر من) وهذه الاهتمامات تعكس أنشطتهم اليومية فى الروضة وفى المنزل مما يمهد الطريق لمزيد من الفهم.

كما تشجع مثل هذه التجارب الأطفال على طرح الأسئلة والاستفسارات.
(عزة خليل، ٢٠٠٥، ص١٩).

هـ. حس تقدير الوقت:

ويمكن تعريفه بأنه: قدرة الطفل على إعطاء رأى وحكم تقديرى للوقت المستغرق للقيام بأى عمل أو نشاط وقدرته على تقدير وقت وقوع حدث معين والقدرة على معرفة أوقات الأنشطة اليومية التى يقوم بها بحيث يعبر عنها شفهيًا.

مثال: نطلب من الطفل تقدير الوقت الذى استغرقه فى ارتداء ملابسه ـ يتناول وجبات الطعام حوالى الساعة كام.

ـ قدر متى رجعت من المدرسة أمس.

ـ قدر الوقت الذى تستغرقه فى رسم شجرة ـ ارتداء الحذاء.

ـ تقدير الوقت المستغرق فى مشاهدة فيلم كرتون أو سماع قصة أو أغنية.

لكى يستطيع الطفل تقدير الوقت الذى يستغرقه فى عمل شئ معين أو وقت حدوث شئ معين لابد وأن يعرف وحدات قياس الوقت وأجزاءها (الساعة ـ

الدقيقة ـ الثانية) (اليوم ـ أمس ـ غدًا) (الآن ـ ظهرًا ـ عصرًا) (قبل الظهر ـ بعد قليل ـ فى المساء ـ فى الصباح) وأن يتدرب الطفل على تقدير أوقات الأنشطة المختلفة التى يقوم بها فى حياته اليومية وأن يعبر عن هذه التقديرات لفظيًا وبالكلمات المناسبة.

أن يتعرف الطفل على أدوات قياس الوقت مثل الساعة، وتؤكد "ليلى كرم الدين" على أهمية تعريف الطفل بأدوات قياس الزمن مثل (الساعة ـ المنبه ـ ساعة الإيقاف ـ ساعة الحائط ـ المزولة ـ الساعة الشمسية) وأنه يمكن الاعتماد على شروق وغروب الشمس وموقعها فى السماء لتقدير الوقت.

وتشير إلى أن معظم الأطفال يتعلمون ما يتعلق بالزمن فى المرحلة الإبتدائية حيث أن عند هذا العمر يكون الأطفال قد اكتسبوا خبرات تكفى لإدراك وفهم مفاهيم الزمن.

ويحتاج الأطفال العمل مع فترات زمنية قصيرة وفترات زمنية طويلة مع ضرورة الربط بين تلك الفترات الطويلة والقصيرة بأنشطة عملية محددة يشارك فيها الأطفال ـ فعلى سبيل المثال:

لا يستغرق شرب كوب من العصير سوى فترة قصيرة بينما يستغرق تناول الغذاء وقت طويل (ليلى كرم الدين، ٢٠٠٤، ص١٤١).

ومن الفترات الزمنية القصيرة التى يدركها الأطفال الفترة الزمنية التى يقضونها فى غسل أيديهم أو أسنانهم والوقت المستغرق فى غناء أغنية أو ملء إناء كبير بالرمل أو السير من حجرة الدراسة للملعب، ومن ناحية أخرى يجب أن نعرف الطفل أن هناك علاقة بين سرعة أداء عمل معين والوقت المستغرق فى عمله حيث أن هناك علاقة عكسية بينهما فكلما زادت سرعة أداء العمل كلما قل الوقت المستغرق والعكس.

وتشير "عزة خليل" إلى تلك العلاقة العكسية بين السرعة والزمن من خلال

ألعاب الأطفال العادية فعندما يلعبون بعربات السباق قد يتساءلون أى العربات أسرع من الأخرى وهنا يمكن استخدام ساعات الإيقاف لكى يتمكن الأطفال من تحديد الزمن الذي يقطعه كل منهم، فالسيارة الأسرع تستغرق وقت أقل والسيارة الأبطأ تستغرق وقت أكبر (عزة خليل، ٢٠٠٥، ص٢١٩).

رابعًا : أهمية تنمية الحس التقديري لدى الأطفال :

إن التقدير هام جدًا فى حياة الإنسان حيث يستخدم فى أنشطة الحياة اليومية بدرجة كبيرة جدًا فمعظم ما تقوم به من أعمال وسلوكيات فى المنزل والشارع والمدرسة أو العمل يتطلب التقدير وليس التقدير فقط بل حسن التقدير.

فمن أول دقيقة يستيقظ فيها الإنسان من نومه يقدر فنجده يقدر الوقت المناسب للاستيقاظ والذى يكفى لارتداء ملابسه وتناول إفطاره ونزوله إلى العمل.

- يقدر المسافات بين درجات السلم ويرفع قدمه بما يناسبها.
- يقدر المسافة بينه وبين أقرب سيارة عند عبوره الشارع.
- يقدر المسافات بين السيارات عند قيادة السيارة حتى لا يحدث تصادم.
- يقدر كمية الطعام التى يحتاج تناولها فى كل وجبة.
- تقدر ربة المنزل كميات ومقادير الطعام المناسبة عند طهى الطعام (ملح - سكر - دقيق - ماء) وغيرها الكثير من الأمثلة.
- تقدر الأم كمية الطعام التى تناسب كل فرد من أفراد الأسرة عند إعداد الطعام كل يوم لأفراد الأسرة، عندما نريد تعليق لوحة أو ساعة حائط تحتاج إلى تقدير للمسافات والارتفاعات المناسبة والتى تعطى أفضل رؤية وأحسن شكل جمالى فعندما لا تتوافر لدينا أداة قياس فإننا نستخدم التقدير من خلال الواقع.

مواقف وخبرات يومية عديدة لا يمكن حصرها فى الحياة العملية يقابلها الإنسان فى تعامله مع الآخرين تتطلب حسن التقدير أكثر من الدقة المطلقة، الأمر الذى يوضح لنا أهمية التقدير ومدى حاجتنا إليه فى حياتنا اليومية.

من هنا وحتى يصبح الإنسان مقدر جيد لابد من البداية منذ مرحلة الطفولة المبكرة حيث يجب الاهتمام بتنمية الحس التقديرى لدى الأطفال، حيث أن الحس التقديرى ينمو بالتدريج فى البيئة التى تشجع حب الاستطلاع والمعرفة والتجريب والمحاولة والخطأ.

وللأسرة والمدرسة دور هام فى توفير البيئة المناسبة التى تشجع وتنمى الحس التقديرى لدى الأطفال.

وأكدت على ذلك معايير (NCTM) حيث أنه يجب توفير الفرص للأطفال للقياس وتشجيعهم على أن يسألوا والإجابة عن كل تساؤلاتهم والسماح لهم بالتجريب لاكتشاف استراتيجيات وأساليب تسهل لهم القيام بعملية التقدير.

ويؤكد "حسن هاشم، ١٩٩٤" على أهمية التقدير فى القياسات المختلفة فيقول أنه يساعد المتعلم فى ما يلى:

١ ـ إنماء إطار عقلى مرجعى لوحدات القياس المختلفة والمتصلة ببعضها البعض.

٢ ـ توضيح الخصائص الأساسية للقياس من خلال الأنشطة المحسوسة التى يوفرها التقدير للمتعلم.

٣ ـ تحديده لمدى معقولية القياسات المختلفة من خلال وسائل عديدة.

(حسن هاشم، ص٣).

من ناحية أخرى تتضح أهمية تنمية الحس التقديرى لدى الأطفال حيث يستخدم عندما لا تتوافر أدوات القياس المعيارية فهناك مواقف كثيرة يمكن أن يتعرض لها الإنسان وتتطلب سرعة التصرف وحسن التقدير بدون أداة قياس وحتى فى وجود أدوات القياس ليس من المعقول أن يظل الإنسان مستخدمًا لها فى قياس كل شئ يصادفه ويتعامل معه فى حياته اليومية دون أن يستخدم خبراته السابقة والمعلومات التى تعرف عليها من قبل فى مواقف كثيرة تعرض لها فكل ذلك يشكل إطارًا مرجعيًا يستند عليه فى المواقف المناسبة بعد ذلك.

من هنا تتضح أهمية تدريب الأطفال على التقدير وتنمية الحس التقديرى لديهم.

خامسًا : استراتيجيات لتنمية الحس التقديرى لدى الأطفال :

١ ـ تشجيع الأطفال على القياس بوسائل متعددة وحينما يكون الوقت ملائمًا فقد يحاول أحد الأطفال أن يقص ثوبًا جديدًا للدمية وهنا يمكن أن نطلب من الطفل أن يحدد الطول المناسب لثوب الدمية.

٢ ـ تشجيع الأطفال على ملاحظة الفروق والاختلافات بين الأطوال المختلفة مثل أطوال النباتات وأطوال الأطفال والكبار وأطوال الأدوات.

٣ ـ جعل الأطفال يقدرون أطوال زملائهم أو أطوال أشياء محيطة بهم ثم يستخدمون أدوات القياس للتأكد من صحة تقديراتهم.

٤ ـ تشجيع الأطفال على استخدام وحدات القياس المعيارية وغير المعيارية (المتر ـ الياردة ـ البوصة ـ الشبر ـ الذراع ـ القدم ـ الخطوة).

٥ ـ التأكيد على عدم أهمية إعطاء الأطفال الإجابات الصحيحة تمامًا بل يتقبلون الإجابات القريبة من الصحيحة بدرجة كبيرة.

٦ ـ القيام بالألعاب التى تتطلب بقاء الأطفال على بعد مسافة محددة من بعضهم البعض وأيضًا الألعاب التى تتطلب تقدير المسافات مثل الاستغماية **(Tag)** والنطة.... الخ.

٧ ـ تدريب الأطفال على مهارات القياس لكل من الحجوم (السعات) باستخدام أوعية صغيرة وأدوات غير معيارية كالملعقة ـ الفنجان والكأس والكوب والزجاجات.

٨ ـ تشجيع الأطفال على الثقة فى النفس والتعبير بحرية عن الآراء والتقديرات وعدم الخوف من الأخطاء.

٩ ـ تشجيع حب الاستطلاع والملاحظة والاكتشاف لدى الأطفال.

١٠ ـ تدريب الأطفال على التقديرات من خلال المحاولة والخطأ والتأكد من صحة التقديرات.

١١ ـ تدريب الطفل على التقدير من خلال مجموعة من المواقف والأنشطة اليومية التى تتطلب سرعة التصرف وحسن التقدير.

١٢ ـ استغلال الفرص المتاحة والأوقات المناسبة لجعل الأطفال يمارسون عمليات القياس والمقارنة بين الأطوال والأوزان والأحجام والمسافات المختلفة.

١٣ ـ إعطاء الطفل كمًا مناسبًا من المعلومات والمعارف المرتبطة بأنواع القياس وأدواتها ووحدات كل منها وطرق استخدامها فى إجراءات القياسات.

١٤ ـ يجب إشراك الأطفال فى أنشطة الطهى فى المنزل والمدرسة حيث يعتبر الطهى من الأنشطة الغنية بالوسائل والخامات والأدوات التى تستخدم فى إعداد الطعام وتتضمن التقدير بشكل كبير ففى الطهى تقدير للمقادير والكميات المناسبة وتقدير للأدوات المناسبة وتقدير للوقت المستغرق فى إعداد وطهى وتجهيز الوجبات فى الطهى تقدير للأوزان وعد وقياس.

١٥ ـ تشجيع الأطفال على استخدام الأوانى مختلفة الأحجام والموجودة بالمطبخ مثل (الفناجين ـ الزجاجات ـ الأكواب ـ الملاعق) فى عمل قياسات مختلفة ومقارنة للسعات واكتشاف قاعدة علمية هامة هى (ثبات الكمية) باختلاف سعات وأشكال الأوانى الموجودة بها.

١٦ ـ تدريب الأطفال على اختيار الأوانى المناسبة لحجم وكمية الطعام والسوائل وتقدير الكميات المناسبة من السكر والملح والدقيق أثناء طهى الطعام.

١٧ ـ الاهتمام بألعاب الرمل والماء حيث يتعلم الأطفال من خلالها مهارات التقدير والمقارنة بين الأوزان والحجوم وذلك يتطلب توفير أدوات حفر وأوانى تعبئة للمياه ومغارف بسعات مختلفة ومكاييل متنوعة ومقاييس ذات أشكال مختلفة.

١٨ ـ تدريب الأطفال على تقدير الكميات التى تتسع لها الأوانى.

١٩ ـ إشراك الأطفال فى أنشطة يتعرفون من خلالها على الفترات الزمنية القصيرة والطويلة وتدريبهم على تقدير الوقت المستغرق فى عمل أى نشاط.

مثلًا: الوقت المستغرق فى سماع أغنية أو رسم لوحة أو قراءة قصة ـ سلق البطاطس ـ الانتقال من مكان لآخر.

٢٠ ـ ربط مفاهيم الزمن بالأنشطة العملية اليومية وذلك من خلال مناقشة الأطفال فيما فعلوه بالمنزل من لحظة رنين جرس المنبه فى الصباح وحتى مغادرة المنزل إلى المدرسة.

٢١ ـ تدريب الأطفال على تقدير الفترات الزمنية الماضية التى حدثت بها مواقف وأحداث معينة.

٢٢ ـ تدريب الأطفال على وضع تصور وترتيب لما يتم عمله من أنشطة على مدار اليوم.

٢٣ ـ العمل على إشراك الأطفال فى الإعداد للرحلات سواء فى المنزل أو المدرسة من حيث تحديد موعد الرحلة والساعات التى تستغرقها الرحلة وجعلهم يقدرون الوقت المناسب للذهاب لأى مكان فمن خلال هذا الدور يتعلم الأطفال أساليب حل المشكلات المرتبطة بالوقت ويتدربون على اتخاذ القرارات عند تقييم الوقت وتخصيصه.

٢٤ ـ تدريب الأطفال على تقدير المسافات المناسبة على حسب الموقف مثلًا.

عند الاشتراك فى إعداد وطهى البسكويت نجعل الطفل يلاحظ أهمية وجود مسافات مناسبة بين قطع البسكويت عند ترتيبها فى ألواح الطهى حتى لا تلتصق ببعضها عند نضجها.

٢٥ ـ تدريب الأطفال على وزن الأشياء المختلفة وملاحظة الفروق فى الأوزان وعدم ارتباط الوزن بالحجم حيث أن وزن أى مادة ثابت مهما تغير الشكل يعنى وزن قطعة من الصلصال يظل ثابت عند تقطيعها إلى قطع صغيرة أو تشكيلها فى أى شكل آخر.

الفصل الثانى

دراسات وأبحاث تناولت موضوع متغيرات وأبعاد التقدير لدى الأطفال

أولاً : دراسات وأبحاث عربية

ثانيًا : دراسات وأبحاث أجنبية

ثالثًا : تعليق عام على الدراسات والأبحاث العربية والأجنبية

أولاً: الدراسات والأبحاث العربية

١. دراسة: مدحت السيد محروس أبو الخير (١٩٧٥):

بعنوان: مقرر مقترح فى الرياضيات للصف الأول الابتدائي من المرحلة الابتدائية.

الهدف من الدراسة:

١ ـ تهدف الدراسة إلى إعداد مقرر دراسى فى مادة الرياضيات للصف الأول الابتدائى فى ضوء الاتجاهات العالمية الحديثة حيث أن المدارس فى حاجة إلى مثل هذه الدراسات التى تؤدى إلى تطور مناهج الرياضيات.

٢ ـ كما تهدف الدراسة إلى تقديم دليل ومرشد للمعلم من حيث المادة التى ينبغى أن يدرسها وطريقة التدريس التى ينبغى أن يتبعها المدرس والأنشطة التى يلزم أن يمارسها التلميذ جنب إلى جنب مع درس الرياضيات.

عينة الدراسة:

استعان الباحث بالمقررات الدراسية فى مادة الرياضيات فى المرحلة الابتدائية فى بعض دول العالم مثل (أمريكا ـ إنجلترا ـ فرنسا ـ اليابان ـ ألمانيا ـ الدول الاسكندنافية) وذلك بهدف الوصول إلى الموضوعات التى ينبغى أن تدرس فى مصر للصف الأول فى المرحلة الإبتدائية.

أدوات الدراسة:

استخدم الباحث فى الدراسة قائمة بوحدات مقررات الرياضيات للمرحلة الابتدائية لكل بلد من البلاد السابق ذكرها كما أعد الباحث قائمة مقترحة

للموضوعات الرياضية المناسبة للصف الأول الابتدائى كما أعد مجموعة من الوحدات الرياضية لتطبيقها فى المدارس المصرية لتلاميذ الصف الأول الابتدائى.

كما أعد دليل المعلم فى بعض وحدات المقرر المقترح للصف الأول الابتدائى كمرشد فى العملية التعليمية.

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى:

١ - تصميم مقرر مقترح فى مادة الرياضيات للصف الأول الابتدائى يتضمن تدريس التقدير.

٢ - تصميم دليل ومرشد للمعلم فى بعض وحدات المقرر المقترح لتكون موجهًا ومرشدًا له فى العملية التعليمية فى ضوء الاتجاهات العالمية الحديثة.

٢. دراسة عبد الفتاح صابر عبد الحميد (١٩٨٠):

بعنوان: نمو إدراك الزمن لدى الأطفال فى مرحلة رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية.

الهدف من الدراسة:

١ - الكشف عن المسار النامى لظاهرة إدراك الزمن لدى الأطفال فى ضوء الظروف البيئية التى يعيش فيها الطفل المصرى.

٢ - الكشف عن نمو إدراك الأطفال للزمن من الخبرة المعاشة سواء كانت خبرة مباشرة أو غير مباشرة فى ثمانى مستويات عمرية لأطفال الرياض وأطفال المرحلة الإبتدائية.

عينة الدراسة:

استعان الباحث بعينة مستعرضة قوامها (١٨٠) طفل وطفلة من مرحلة رياض الأطفال والمدرسة الابتدائية تتدرج أعمارهم بين الثالثة والثانية عشر سنة وقد تم تقسيمهم إلى فئات عمرية كل فئة تضم (٢٠) طفل وطفلة مع مراعاة تمثيل العينة لمستوى اقتصادى واجتماعى موحد ونسبة ذكاء موحدة فى صف دراسى موحد.

أدوات الدراسة:

١ ـ استخدم الباحث بعض اختبارات الذكاء مثل (لوحة سيجان ـ اختبار رسم الرجل ـ اختبار عين شمس للذكاء الابتدائى).

٢ ـ استمارة المستوى الاقتصادى الاجتماعى.

٣ ـ استبيان نمو إدراك الزمن لدى الأطفال.

٤ ـ استعان الباحث بمجموعة من الأدوات التجريبية المستمدة من تجارب (جان بياجيه) وهى عبارة عن خمس تجارب للإدراك:

١ ـ الديمومة.

٢ ـ السرعة.

٣ ـ التزامن.

٤ ـ التتابع.

٥ ـ إدراك المساواة بين المدد المتأنية وتعدى العلاقات الزمنية المتساوية.

نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج تتمثل فيما يلى:

١ ـ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات العمرية المختلفة فى المتغيرات موضع الدراسة والمقاسة باستبيان إدراك الأطفال للزمن فى الخبرة المعاشة المباشرة وغير المباشرة حيث أكدت على أن إدراك الطفل لهذه الخبرة يتزايد بتزايد العمر الزمنى للطفل.

٢ ـ أكدت الدراسة أن تزايد إدراك الطفل للزمن فى الأبعاد التالية (الديمومة ـ التتابع ـ السرعة ـ العلاقات الزمنية المتساوية) يتزايد بتزايد العمر الزمنى للطفل.

٣ ـ هناك خصائص حددها الباحث تميز كل عمر وكل مرحلة نمائية فى أن إدراك

الطفل للزمن يتطور من الطور الحسى إلى الشكل العيانى ويتدرج حتى يصل إلى الإدراك المجرد للزمن.

٤ ـ ثبت بالمقارنة بين إدراك الطفل المصرى وإدراك الطفل السويسرى لأبعاد الزمن السابقة أن الطفل السويسرى يسبق الطفل المصري بصفة عامة وذلك يرجع لظروف وأسباب حضارية وتربوية.

٣ ـ دراسة زهدى على مبارك عمران (١٩٨٨):

بعنوان: مهارة التقدير فى الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية (دراسة تحليلية).

الهدف من الدراسة:

١ ـ التعرف على مستويات مهارة التقدير فى الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢ ـ التعرف على مدى إلمام تلاميذ المرحلة الإعدادية بكل مستوى من مستويات مهارة التقدير.

٣ ـ الكشف عن مدى اهتمام معلمى الرياضيات بمهارة التقدير وبكل الأهداف الوجدانية المرتبطة بها مثل الدقة ـ التنظيم ـ الثقة بالنفس.

٤ ـ اقتراح بعض الأنشطة التى يؤدى استخدامها إلى اكتساب التلاميذ قدر مناسب من مهارة التقدير بما يسمح لهم بمواجهة المواقف الحياتية.

عينة الدراسة:

استعان الباحث فى هذه الدراسة بعينة من التلاميذ المقيدين بالصف الثالث الإعدادى عددهم (٧٩) تلميذ، (٨٠) تلميذة.

أدوات الدراسة:

ـ اختبارين لمهارة التقدير فى الهندسة لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

ـ الاختبار الأول فى التقدير التقريبى يعتمد على فكرة القيمتين اللتين تنحصر بينهما القيمة المطلوبة.

- الاختبار الثانى: فى التقدير المباشر ويعتمد على إعطاء التلميذ التقدير المباشر للقيمة المطلوبة وهذا يمثل أعلى مرحلة يمكن أن تصل إليها مهارة التقدير.

نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

١ ـ متوسط مقدرة التلاميذ على إعطاء تقدير لطول القطعة المستقيمة بصورة تقريبية أو مباشرة كان أكبر من (٥٠٪) فى النهاية العظمى المخصصة له فى كلا الاختبارين.

٢ ـ متوسط مقدرة التلاميذ على إعطاء تقدير للزوايا والمساحات والحجوم بصورة تقريبية أو مباشرة كان أقل من (٥٠٪) من النهاية العظمى المخصصة لها فى الاختبارين.

٣ ـ بالنسبة لمتوسط الدرجات الكلية فى كلا الاختبارين فقد جاء أقل من نصف الدرجة المخصصة لكل من الاختبارين.

وتشير النتائج إلى أن تلاميذ المرحلة الإعدادية قد تلقوا شيئًا من التدريب على أيدى معلميهم بالنسبة للقدرة على إعطاء تقدير لطول القطعة المستقيمة سواء كان تقدير تقريبى أو مباشر ولكن قدرتهم على إعطاء تقدير الزوايا والمساحات بصورة تقريبية أو مباشرة لم تحظ بقدر كبير من الاهتمام من جانب معلمى الرياضيات كما أن هناك انخفاض ملحوظ فى قدرتهم على تقدير الحجم بصورة تقريبية أو مباشرة مما يدل على عدم الاهتمام به من جانب معلمى الرياضيات.

٤ ـ دراسة حسن هاشم محمد بلطية (١٩٩٤):

بعنوان: تنمية مهارة التقدير التقريبى وأثرها على التحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

الهدف من الدراسة :

تهدف الدراسة إلى الإجابة على عدة تساؤلات هي:

١ ـ ما مهارة التقدير التقريبي؟

٢ ـ ما مستوى أداء تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في هذه المهارة؟

٣ ـ ما التصور لبرنامج مقترح لتنمية مهارة التقدير التقريبي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

٤ ـ ما مدى فاعلية البرنامج في تنمية مهارة التقدير التقريبي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

عينة الدراسة :

استعان الباحث بعينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمحافظة القاهرة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة.

استعان الباحث بمحتوى منهج رياضيات الصف الخامس الابتدائي المقرر للعام الدراسي (٩٣/ ١٩٩٤).

أدوات الدراسة :

١ ـ اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح.

٢ ـ اختبار في التقدير التقريبي.

٣ ـ اختبار التحصيل الدراسي في الرياضيات.

٤ ـ مقياس للاتجاه نحو مادة الرياضيات.

نتائج الدراسة :

١ ـ هناك تنمية حدثت بالفعل لمهارة التقدير التقريبي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وهذه التنمية مرجعها إلى البرنامج المعد.

٢ ـ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة

الضابطة فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التقدير التقريبى وهذا يؤكد التزام المعلم القائم بالتدريس بعدم تناول موضوع التقدير التقريبى مع تلاميذ المجموعة الضابطة.

٣ـ أكدت النتائج على مدى فاعلية برنامج تنمية مهارة التقدير التقريبى وعلى التزام المعلم القائم بالتدريس بما تم تدريبه عليه وهذه النتيجة اتفقت مع أغلب الدراسات السابقة.

٤ – أكدت الدراسة على أن التدريب على التقدير التقريبى ومهاراته يحسن ويزيد من القدرة على التحصيل فى الرياضيات.

٥ ـ أكدت الدراسة على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعة البحث فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات وهذا قد يكون مرجعه أن تغير الاتجاهات فى مدة زمنية قصيرة أمر عسير فتغيير الاتجاهات يحتاج وقت طويل وعلى ذلك فالبرنامج المعد لتنمية مهارة التقدير التقريبى لم يكن له تأثير فى تغيير اتجاهات التلاميذ نحو مادة الرياضيات وهذه النتيجة تخالف ما جاء فى بعض الدراسات.

٥. دراسة عبد الله عثمان المغيرة (١٩٩٥):

بعنوان: التقدير الحسابى.

الهدف من الدراسة:

تهدف الدراسة إلى إبراز أهمية التقدير الحسابى فى الحياة العامة وفى الرياضيات وتعريف المهتمين بمناهج الرياضيات بماهيته وفائدته وأساليب تدريسه وتقويمه علّه يجد له مكانًا فى هذا المنهج المزدحم بالأعداد المضبوطة جدًا والتى لا نستخدمها مطلقًا فى حياتنا العامة.

حدود الدراسة:

التقدير موضوع واسع يشمل أشياء كثيرة منها مثلًا التقدير فى الحساب والتقدير فى القياس والتقدير فى الوزن والتقدير فى الحجم وكل موضوع من هذه الموضوعات

له طرقه وأساليبه الخاصة ولذلك تقتصر هذه الدراسة على موضوع التقدير فى الحساب فقط.

أدوات الدراسة :

تعتبر هذه الدراسة وصفية مسحية حيث يتم تناول موضوع التقدير الحسابى من خلال الدراسات السابقة والبحوث التى تناولت هذا الموضوع ومن خلال ما يتم تدريسه فعليًا فى هذا المجال وقد تم دراسة مفهوم التقدير وأهميته وطرق تدريسه وأفضل الأساليب التى يجب إتباعها فى تدريس التقدير الحسابى مثل: أسلوب التعديل، أسلوب التدوير، أسلوب حاصل المقدمة، أسلوب الأعداد المنسجمة، أسلوب إعادة التشكيل، أسلوب التحويل وأيضًا عملية تقويم التقدير الحسابى.

نتائج الدراسة :

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج يمكن تلخيصها فيما يلى:

١ ـ أن تدريس التقدير قبل تدريس الحساب جعل أخطاء التلاميذ فى الحساب بالورقة والقلم أقل بكثير مما لو درسوا الحساب قبل التقدير.

٢ ـ التأكيد على أهمية تساوى عدد الأسئلة المباشرة والأسئلة التطبيقية فى اختبارات التقدير.

٣ ـ التأكيد على ضرورة التنويع فى الأساليب المتبعة لتدريس التقدير الحسابى.

٦ . دراسة اللجنة العلمية الدائمة للتربية وعلم النفس (١٩٩٨) :

بعنوان: الاتجاهات العالمية الحديثة فى تطوير تعليم الرياضيات.

الهدف من الدراسة :

تهدف الدراسة إلى استعراض الاتجاهات الحديثة فى تطوير مناهج الرياضيات فى التعليم العام بالاستعانة بما أمكن الوصول إليه من المراجع الحديثة فى هذا المجال.

تعالج الدراسة موضوع الاتجاهات الحديثة من خلال المحاور التالية:

١ ـ المحور الأول: معالم الخبرات الدولية فى تطوير تعليم الرياضيات فى التعليم العام.

٢ ـ المحور الثانى: أهم البحوث والدراسات السابقة التى أجريت فى تطوير تعليم الرياضيات فى التعليم العام (مرحلة التسعينات).

٣ ـ المحور الثالث: أهم المؤتمرات والندوات والمشروعات القومية والدولية التى تناولت تطوير تعليم الرياضيات فى التعليم العام.

٤ ـ الاتجاهات الحديثة فى تطوير تعليم الرياضيات فى التعليم العام من خلال ما تم التوصل إليه من المحاور السابقة ختامًا لهذه الدراسة المسحية.

عينة الدراسة:

هذه دراسة مسحية لكل ما تم فى مجال تطوير مناهج الرياضيات فى مراحل التعليم العام فكانت هناك مجموعة من الخبرات الدولية فى هذا المجال فى كل من (فرنسا ـ أسبانيا ـ اليابان ـ بريطانيا ـ أمريكا ـ الصين).

ـ المؤتمرات والندوات والمشروعات القومية والدولية التى تمت فى التسعينات.

ـ أهم البحوث والدراسات السابقة التى أجريت فى هذا المجال فى فترة التسعينات.

نتائج الدارسة:

١ ـ من الدراسة المسحية لأهم معالم الخبرات الدولية فى مجال تطوير تعليم الرياضيات تم استخلاص مجموعة من المحاور والاستراتيجيات التى من خلالها فى خطوات يتم تطوير تعليم الرياضيات فى التعليم العام بداية من مرحلة رياض الأطفال وحتى المرحلة الثانوية.

٢ ـ تم استخلاص مجموعة من التوصيات والمقترحات من المسح الشامل لأهم الندوات والمؤتمرات والمشروعات القومية التى عند تطبيقها يتم تطوير تعليم الرياضيات ومن أهم هذه التوصيات دراسة التقدير.

٣ ـ من خلال المسح الشامل لأهم الدراسات السابقة والبحوث التى أجريت فى هذا المجال تم التوصل إلى مجموعة من النتائج والمقترحات الهامة التى تغطى معظم جوانب العملية التعليمية فى مجال الرياضيات فى مراحل التعليم العام.

٧. دراسة يوسف الحسينى الإمام (٢٠٠٠):

بعنوان: حس العدد والعملية والقياس فى الرياضيات المدرسية، دراسة لواقع تعليمها وإمكانات تنميتها من خلال مدخل يعتمد على خبرات القياس.

الهدف من الدراسة:

١ ـ تهدف الدراسة إلى التعرف على حجم النمو العقلى فى مهارات حس العدد والعملية والقياس لدى تلاميذ المرحلتين الابتدائية والإعدادية والكشف عن المفاهيم والاستراتيجيات البديلة والأخطاء الشائعة فى أداء هؤلاء التلاميذ لمهام تتطلب توظيف هذه المهارات.

٢ ـ وتسعى الدراسة إلى الكشف عن فعالية استخدام مدخل يعتمد على خبرات القياس الحياتية فى سياق أنشطة صفية هادفة فى تنمية بعض مهارات حس العدد والقياس لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

عينة الدراسة:

استعان الباحث بعينة من تلاميذ الصفوف الخامس الابتدائي والأول والثانى الإعدادي حيث أن تلاميذ هذه الصفوف الثلاث أتموا دراسة الكسور الاعتيادية والعشرية والنسب المئوية والعمليات عليها.

كما استعان بعينة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائى حيث أن المنهج يتضمن الأعداد والكسور العشرية.

وكان مجموع عينة التلاميذ (١٣٣٤) تلميذ وتلميذة من (٢٣) مدرسة ابتدائية وإعدادية معظمها يقع فى محافظة الغربية.

أدوات الدراسة:

قام الباحث بإعداد ثلاث اختبارات لحس العدد والعملية والقياس.

- يتكون اختبار حس العدد من (١٨) مفردة موزعة على المكونات الثلاث لحس العدد.
- يتكون اختبار حس العملية على (٢٥) مفردة موزعة على المكونات الثلاث لحس العملية.
- يتكون اختبار حس القياس على (٣٠) مفردة موزعة على المكونات الثلاث لحس القياس.

نتائج الدراسة:

كشفت نتائج الدراسة أن مهارات كل من حس العدد والعملية والقياس دون مستوى الأداء المقبول بكثير والذى تحدد بنسبة ٥٠٪ ويتساوى فى ذلك تلاميذ الصفوف الثلاثة وتفرض هذه النتيجة ضرورة التدخل ببرامج ومداخل جديدة فى التدريس لتنمية الحس فى الرياضيات وترقيته وأكدت الدراسة التجريبية أن المدخل المقترح أحدث نموًا ملموسًا فى حس العدد والقياس يستدل عليه من نتائج المقارنة بين المتوسطين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة.

٨. دراسة سعيد جابر المنوفى (٢٠٠١):

بعنوان: الحس العددى وبعض المتغيرات المرتبطة به.

الهدف من الدراسة:

هدفت الدراسة إلى:

١ ـ بيان المكونات الأساسية للحس العددى.

٢ ـ دراسة العلاقة بين بعض المتغيرات كصيغة المسألة (حسابية ـ تطبيقية) ونوع المسألة (كسور ـ أعداد كلية ـ جمع ـ ضرب) وبين الحس العددى.

٣ ـ دراسة العلاقة بين بعض المتغيرات الشخصية وبين الحس العددى.

عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من (١٤٢) طالب من طلاب المستوى الرابع فى كليتى المعلمين فى مدينتى جدة وبيشة تخصص رياضيات وقد اختيرت العينة بطريقة مقصودة لعدة أسباب وهى عمل الباحث فى إحدى الكليتين (كلية المعلمين بجدة) ووجود زميل له يعمل فى كلية المعلمين ببيشة وتم اختيار طلاب المستوى الرابع بصفة خاصة ليكونوا انتهوا من دراسة مقررات الرياضيات الأساسية.

أدوات الدراسة :

١ ـ اختبار فى الحس العددى من صورتين الصورة الأولى تتضمن مسائل على الحس العددى فى صيغة حسابية والصورة الثانية تتضمن نفس المسائل فى صيغة تطبيقية وفى كلا الصورتين تم تضمين بعض المتغيرات الشخصية (عدد الفصول الدراسية التى درست الرياضيات فيها ـ معدل التحصيل).

٢ ـ مقياس الاتجاه نحو الرياضيات من إعداد (المقوس، ١٩٨٠) ومقنن للسعودية.

نتائج الدراسة :

١ ـ لم تتضح فروق ذات دلالة إحصائية بين القدرة على إجابة المسألة إذا كانت فى صيغة حسابية وبين كونها تطبيقية.

٢ ـ أن نوع العملية (جمع ـ طرح ـ ضرب ـ قسمة) ونوع الأعداد التى تتضمنها المسألة (أعداد كلية ـ كسور) يؤثران على القدرة على حل المسألة.

٣ ـ أن الحس العددى يرتبط ارتباط موجب ببعض المتغيرات الشخصية كمعدل التحصيل العام وعدد السنوات التى يقضيها الطالب فى دراسة الرياضيات والاتجاه نحو الرياضيات وإن كانت هناك حاجة للكشف عن المتغيرات الأخرى التى تسهم فى الحس العددى.

٤ ـ مستوى طلاب العينة فى الحس العددى لا يرقى إلى المستوى المطلوب.

٥ ـ أوضحت النتائج أن أخطاء الطلاب كانت تتصل ببعض المفاهيم الرياضية

حيث جاءت هذه الأخطاء معظمها نتيجة لعدم وجود توضيح بعض المفاهيم فى أذهانهم مثل مفهوم الكسر وأيضًا عدم القدرة على تحديد نوع العملية الحسابية المناسبة التى يمكن الحصول بها على الجواب الصحيح.

٩. دراسة: نجوى الصاوى أحمد بدر (٢٠٠١):

بعنوان: أثر برنامج لتنمية مهارات عمليات العلم عند الأطفال فى مرحلة الرياض.

أهداف الدراسة:

١ ـ تصميم برنامج لتنمية مهارات عمليات العلم عند أطفال الرياض وتقويم البرنامج حتى يتم تعميمه.

٢ ـ تقديم مقياسًا لعمليات العلم الأساسية يفيد فى تحديد مستوى الأطفال فى تلك العمليات.

٣ ـ تقديم اختبار لمفاهيم العلوم يفيد فى تحديد مستوى الأطفال فى تلك المفاهيم.

عينة الدراسة:

ـ استعانت الباحثة بعينة من الأطفال فى المرحلة العمرية من (٥ ـ ٦) سنوات من الذكور والإناث عددهم (٧٠) طفل وطفلة.

ـ تناولت الباحثة عمليات العلم الأساسية وهى الملاحظة، التصنيف، القياس، الاستنتاج، التنبؤ، الاتصال، استخدام الأعداد واستخدام العلاقات الزمانية والمكانية.

أدوات الدراسة:

١ ـ برنامج تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية للأطفال فى سن من (٥ ـ ٦) سنوات (إعداد الباحثة).

٢ ـ مقياس عمليات العلم الأساسية لأطفال الروضة (إعداد الباحثة).

٣ ـ اختبار مفاهيم العلوم.

٤ ـ اختبار رسم الرجل (لجودانف هاريس).

نتائج الدراسة :

١ ـ توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات استيعاب عمليات العلم الأساسية لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية.

٢ ـ توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات استيعاب مفاهيم العلوم لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية.

٣ ـ لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات استيعاب عمليات العلم الأساسية لدى الإناث والذكور من أطفال المجموعة التجريبية والضابطة بعد التطبيق.

٤ ـ توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات استيعاب مفاهيم العلوم لدى الإناث والذكور من أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج.

٥ ـ توجد علاقة ارتباطية موجبة بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية على مقياس عمليات العلم الأساسية ومتوسطات درجاتهم على اختبار مفاهيم العلوم.

١٠ ـ دراسة : مشيرة مصطفى على عطية (٢٠٠٢) :

بعنوان: أثر البيئة الاستكشافية فى تطور أنماط الفهم الحدسى للمفهومات الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية.

الهدف من الدراسة :

تهدف الدراسة إلى:

١ ـ تعرف أنماط الفهم الحدسى لدى أطفال ما قبل المدرسة لمفهومات العدد والكمية وخط الأعداد والاحتمال.

٢ ـ استقصاء أثر البيئة الاستكشافية فى تطور أنماط الفهم الحدسى لدى أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية لمفهومات العدد والكمية وخط الأعداد والاحتمال.

٣ ـ تقديم منظور للبيئة الاستكشافية لتربية الفهم الحدسى عند الأطفال فى مجال الرياضيات فى مجال رياض الأطفال.

عينة الدراسة :

استعانت الباحثة بعينة من أطفال مرحلة ما قبل المدرسة متوسط أعمارهم (٤ ـ ٥) سنوات بإحدى مدارس رياض الأطفال بالإسكندرية واستخدام وحدة التعلم (المناشط الاستكشافية) لطفل الروضة فى مجال المفهومات الرياضية.

أدوات الدراسة :

تم تصميم أداة البحث على شكل اختبار للفهم الحدسى للمفهومات الرياضية ثم توزيع بنوده فى أربعة محاور وفقًا للمفهومات الرياضية وهى (مفهوم العدد ـ مفهوم خط الأعداد ـ مفهوم الكمية ـ مفهوم الاحتمال) حيث يقيس كل جزء فهم أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية للمفهومات الرياضية حدسيًا.

نتائج الدراسة :

١ ـ وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى درجات الأطفال فى الاختبار القبلى والبعدى لأنماط الفهم الحدسى للمفهومات الرياضية لصالح الاختبار البعدى مما يعنى تنمية مقدرة الفهم الحدسى لمفهومات العدد والكمية وخط الأعداد والاحتمال.

٢ ـ وجود فروق دالة بين متوسطى درجات الأطفال على المحور الأول (القبلى والبعدى) لاختبار أنماط الفهم الحدسى لصالح التطبيق البعدى مما يعنى تنمية مقدرة حدس مفهوم العدد لدى الأطفال.

٣ ـ وجود فروق دالة بين متوسطى درجات الأطفال بالمحور الثانى (القبلى والبعدى) لاختبار أنماط الفهم الحدسى لصالح التطبيق البعدى مما يعنى تنمية مقدرة حدس مفهوم خط الأعداد لدى الأطفال.

٤ ـ وجود فروق دالة بين متوسطى درجات الأطفال على المحور الثالث والرابع (القبلى والبعدى لاختبارى أنماط الفهم الحدسى لصالح البعدى مما يعنى تنمية مقدرة حدس مفهوم الكمية وحدس مفهوم الاحتمال لدى الأطفال).

٥ ـ أن البيئة الاستكشافية لها أثر فى تطور أنماط الفهم الحدسى للمفهومات الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة.

ثانيًا: الدراسات والأبحاث الأجنبية

١١. دراسة (وليام هال William, Hall, D. 1977)

وموضوعها دراسة العلاقة بين القدرة على التقدير وحل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس من المرحلة الابتدائية.

وتهدف الدراسة إلى معرفة أثر العلم فى التقدير التقريبى على حل المشكلات الرياضية.

وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) تلميذ بالصف الخامس وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة كما تم تقسيم كل مجموعة إلى نصفين (١٥) تلميذ ذوى قدرة عالية فى التقدير، (١٥) ذوى قدرة منخفضة فى التقدير.

وأكدت نتائج الدراسة على أنه:

١ ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى حل المشكلات الرياضية بين التلاميذ (مرتفعى ـ منخفضى) القدرة على التقدير.

٢ ـ لا توجد اختلافات دالة إحصائيًا بين التلاميذ فى المجموعة التجريبية والتلاميذ فى المجموعة الضابطة فى اكتساب القدرة على حل المشكلات.

٣ ـ تفوق التلاميذ الدارسين للتقدير على التلاميذ غير الدارسين له فى القدرة على التقدير.

١٢. دراسة (هلدرس ديفيد Hildreth, David, J, 1981)

وموضوعها استخدام استراتيجيات التقدير فى قياس الطول والمساحة.

وتهدف الدراسة إلى الكشف عن العلاقة بين القدرة على تقدير القياسات بكل من القدرة على الإدراك الحسى والقدرة الرياضية ومستوى الصف الدراسى والجنس.

كما تهدف إلى المقارنة بين طريقتين لتدريس التقدير التقريبى من خلال محتوى وحدة فى القياس المترى للطول والمساحة.

تكونت عينة الدراسة من (٢٤) تلميذ وتلميذة من الصف الخامس، (٢٤) تلميذ وتلميذة من الصف السابع، (٢٤) طالب وطالبة من طلاب الكلية.

وأشارت نتائج الدراسة إلى ما يلى:

١ ـ وجود ارتباط بين القدرة على الإدراك الحسى وكل من القدرة على التقدير والاستراتيجية المستخدمة فى التقدير.

٢ ـ ارتباط القدرة على التقدير باستراتيجية التقدير المستخدم ارتباطًا موجبًا.

٣ ـ لا توجد تأثيرات لمستوى الصف الدراسى أو الجنس على القدرة فى التقدير.

١٢ـ دراسة (جيمس، هارمان Jemes Harman, 1985)

وموضوعها يدور حول مدى تأثير مجهود السفر على تقدير الأطفال للمسافة.

وتهدف الدراسة إلى التعرف على الفرق بين تأثير الجهد الذى يبذله الأطفال لقطع مسافة معينة سواء كانت مسافة على الأرض أو من خلال الصعود لأعلى.

وقد أجريت الدراسة على أطفال الصفوف الثانى والرابع والسادس الابتدائى من خلال تجربتين لتحديد ما إذا كانت هناك فروق فى مجهود السفر وهل أثر ذلك على تقديرات المفحوصين للمسافة وعما إذا كان هذا التأثير نهائى أم لا.

فى التجربة الأولى: إجتاز المفحوصين وعددهم (٧٠) فى حالة بذل الجهد مسافة بين موقعين بالسير صعودًا على تل بينما المفحوصين فى حالة عدم بذل الجهد ساروا نفس المسافة على طول أرض مستوية.

ثم طلب من الأطفال بعد ذلك تقدير المسافة التى تم قطعها وفترة السير.

فى التجربة الثانية: أجتاز المفحوصين وعددهم ١١٠ فى حالة بذل الجهد مسافة بين موقعين بالسير والخطو عبر طريق فيه حواجز بينما المفحوصين فى حالة عدم بذل الجهد ساروا نفس المسافة بدون تخطي الحواجز ثم طلب منهم بعد ذلك أن يقدروا المسافة التى قطعوها سيرًا وفترة السير.

وكانت نتائج الدراسة كما يلي:

١ ـ متوسط تقدير الأطفال فى حالة عدم بذل الجهد أكبر منه فى حالة بذل الجهد.

٢ ـ أن تلاميذ الصف الرابع والسادس كانوا أكثر قدرة على تقدير المسافة وتقدير الوقت من تلاميذ الصف الثانى.

٣ ـ ليس هناك فروق دالة بين متوسطات تقديرات الأطفال فى حالة الجهد المبذول سواء من خلال الصعود لأعلى تل أو السير وتخطى الحواجز والاستراتيجية المستخدمة.

٤ ـ ارتباط القدرة على التقدير والاستراتيجية المستخدمة فى التقدير بالقدرة الرياضية لدى الراشدين ولم يرتبطا بالقدرة الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس والسابع.

١٤. دراسة (بنتون، سيدنى، Benton, E. Sidney, 1986)

وموضوعها يدور حول تدريس وتعليم التقدير للطلاب المعلمين قبل الخدمة.

وتهدف الدراسة إلى الكشف عن أثر بعض أساليب التقدير والتدريب والممارسة على تحسين قدرة الطلاب على التقدير.

تكونت عينة الدراسة من (١٨٧) طالب معلم قبل الخدمة وقد تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات ـ مجموعتين تجريبيتين، مجموعتين ضابطتين.

المجموعة التجريبية الأولى درست التقدير عن طريق التدريب والممارسة فقط.

المجموعة التجريبية الثانية درست بعض أساليب التقدير بالإضافة إلى التدريب والممارسة.

وكانت نتائج الدراسة كما يلي:

١ ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين والمجموعتين الضابطتين في القدرة على التقدير.

٢ ـ تفوق المجموعة التجريبية الثانية التي درست بعض أساليب التقدير بالإضافة إلى التدريب والممارسة في الرياضيات أكثر من المجموعة التجريبية التي درست التقدير عن طريق التدريب والممارسة فقط.

١٥. دراسة (مورجان، فيفيان، Morgan, Vivian, 1986)

وموضوعها: مقارنة استراتيجية تعليم الرياضيات بمعاونة الكمبيوتر مع التعليم العادي عن طريق المعلم في تقدير القياس.

وتهدف الدراسة: إلى بحث الاختلافات بين كل من تقدير الطول والمساحة والقدرة على الإدراك الحسي والاتجاه نحو الرياضيات والكمبيوتر والجنس والأداء في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع بالمرحلة الابتدائية.

تكونت عينة الدراسة من (٤٦) تلميذ وتلميذة بالصف الرابع الابتدائي وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين كل منهما (٢٣) تلميذ وتلميذة.

ـ المجموعة الأولى تعلمت التقدير باستخدام الكمبيوتر.

ـ المجموعة الثانية تعلمت التقدير باستخدام الورقة والقلم.

واستخدمت الباحثة اختبار في التقدير التقريبي للقياس تضمن مفهومين الأول هو تقدير الأطوال باستخدام أداة القياس أو بدون استخدام أداة القياس.

الثاني هو تقدير المساحات باستخدام أداة أو بدون استخدام أداة.

وتوصلت نتائج الدراسة إلى:

١ ـ تفوق الدارسين للتقدير باستخدام الورقة والقلم على الدارسين باستخدام الكمبيوتر فى أداء مهام تقدير الأطوال بدون أداة قياس.

٢ ـ لا يوجد اختلاف بين الذكور والإناث فى كل طريقة تعليمية فى تقدير الأطوال باستخدام أداة القياس.

٣ ـ تفوق الذكور على الإناث فى طريقة التعلم باستخدام الكمبيوتر فى تقدير المساحات.

٤ ـ تفوق الإناث على الذكور فى طريقة التعلم باستخدام الورقة والقلم فى تقدير المساحات.

٥ ـ تحسن فى أداء التلاميذ ذكور وإناث فى الرياضيات بصفة عامة بعد أداء البرنامج بالطريقتين كما لوحظ تحسن ملحوظ فى اتجاه التلاميذ نحو الرياضيات بعد تلقى البرنامج التعليمى فى التقدير سواء بالكمبيوتر أو عن طريق المعلم والورقة والقلم.

١٦. دراسة (جونز. ميشيل Jones, Michael, L, 1986)

وموضوعها: تنمية مهارات التقدير التقريبى من خلال منهج فى القياسات المترية.

وتهدف الدراسة إلى تحديد أثر استخدام مهارات التقدير على التحصيل المباشر والتذكر لدى تلاميذ الصف السابع.

وتكونت عينة الدراسة من (٤٦٣) تلميذ وتلميذة تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

واستخدم الباحث برنامج فى القياسات المترية.

وكانت نتائج الدراسة كما يلى:

١ ـ تحسن تلاميذ المجموعة التجريبية فى المهارات التطبيقية للقياس المترى بشكل أكثر دلالة من تلاميذ المجموعة الضابطة.

٢ ـ تفوق التلاميذ الذكور على الإناث فى اختبار المهارات التطبيقية فى القياس المترى.

١٧ـ دراسة (ستيفن، ديبورا Stevens, Debora, H, A, 1989)

وموضوعها: نمو قدرة الأطفال فى تقدير حجم أجسامهم.

وتهدف الدراسة إلى وضع أداة قياس واضحة لقياس تقدير الأطفال فى الصف الثانى الابتدائى لحجم الجسم وتقدير الفروق بين نسب أجزاء الجسم والاختلافات بينها.

كما تهدف إلى معرفة مدى تأثير استخدام أداة القياس مع الأطفال فى هذه المرحلة.

تكونت عينة الدراسة من (١٠) أطفال فى الصف الثانى الابتدائى حيث طلب من كل طفل استخدام مجموعة من المكعبات المختلفة الأحجام فى بناء نموذج مجسم يعبر عن حجم أجسامهم من خلال تقدير الأطفال لكل مما يلى:

١ ـ اختيار المكعبات العريضة لمنطقة الجذع.

٢ ـ بناء الأرجل باستخدام المكعبات وفقًا لإدراكهم لارتفاع الأرجل.

٣ ـ بناء الرقبة واتصالها بعد ذلك بالرأس.

٤ ـ توصيل الأذرع بالجذع.

وكانت النتائج كما يلى: أظهرت النتائج أن هناك ميول نحو معاملات ارتباط دالة إحصائيًا بين التقديرات الحقيقية والتقديرات المدركة لحجم الجسم.

يعتبر النموذج (BFM) المقترح أداة مناسبة جيدة لقياس تقدير الأطفال لحجم الجسم المدرك.

١٨ـ دراسة (رسنيك لورين Resnick, Lauren. B, 1990)

وموضوعها: التفكير فى الرياضيات.

وتهدف الدراسة إلى الكشف عن أساسيات الحدس فى الفهم الرياضى المبكر ووصف التفكير الرياضى الحدسى لمفهومات الكمية والأحجام لدى أطفال المدرسة الابتدائية حيث يقوم بها الأطفال دون قياس واستخدمت الباحثة عينة من الأطفال فى الصفين الأول والثانى الابتدائى وقسمت هذه العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة.

وأشارت نتائج الدراسة إلى أن:

١ ـ التفكير الكمى والعد يعتبران من أولى الخطى فى إصدار الأحكام الكمية.

٢ ـ توجد خمسة مبادئ تقوم عليها برامج الرياضيات فى المرحلة الابتدائية.

- وهى تنمية ثقة الأطفال فى معلوماتهم الخاصة.
- استخدام المعلومات الغير رسمية التى تعلمها الأطفال خارج المدرسة.
- اسخدام المفهومات الرسمية كسجل عام للمناقشات والاستنتاجات.
- إدخال العبارات الرياضية الرئيسية بأسرع ما يمكن.
- تشجيع ومناقشة المشاكل اليومية والتحدث عن الرياضيات.

١٩ـ دراسة (جيديس، وآخرون Geddes. et al., 1994)

وموضوعها يدور حول القياس لدى الأطفال فى المدرسة المتوسطة وتهدف إلى تحديد أنسب الطرق والأنشطة التى من خلالها يتعلم أطفال المدرسة المتوسطة القياس فى الحياة الواقعية.

وأكدت نتائج الدراسة على ما يلى:

تعلم القياس يجب أن يتم من خلال مدخل استقصائى يشجع الأطفال على استكشاف طرق التعامل مع الحياة الواقعية وتقترح لذلك ثلاث أنواع من الأنشطة هى:

أ ـ التقدير والقياس.

ب ـ اكتشاف أنماط وروابط منطقية للوصول إلى صيغ للقياس.

ج ـ أنشطة تربط بين المجالات الدراسية المختلفة.

٢٠ـ دراسة (براون وآخرون، Brown, et al., 1995)

وموضوعها: دراسة بعض الأبعاد ذات الصلة بتعليم القياس

وتهدف هذه الدراسة إلى:

١ ـ بحث إمكانية تحديد مستويات متتابعة تميز نمو تعلم مفاهيم القياس عبر مراحل عمرية مختلفة.

٢ ـ الكشف عن العلاقة بين تعلم الأطفال لمفاهيم القياس وبين أنشطة التدريس المختلفة.

وركزت الدراسة على مفهومى الطول والوزن وتكونت عينة الدراسة من (٤٨) تلميذ من تلاميذ الصفوف الثانى والرابع والسادس والثامن بمدارس لندن.

ودلت نتائج الدراسة على ما يلى:

١ ـ عدم وجود مستويات متتابعة تحدد نمو تعلم مفاهيم القياس لدى الأطفال.

٢ ـ بعض المقدرات يمكن تعلمها بسهولة وهى تلك المتعلقة بالخبرة الذاتية بينما يبدو أن إدراك البعض الآخر لا يرتبط كثيرًا بالمراحل العمرية.

٣ ـ تقدم الأطفال فى تعليم القياس يتأثر بعوامل متعددة منها:

ـ الدافعية المتغيرة للأطفال.

ـ طبيعة الأنشطة التعليمية.

ـ النضج العقلى للأطفال.

ـ البنية المنطقية للمفاهيم.

٢١ـ دراسة (بايك، وفورستر Pike & Forrestr, 1996)

وموضوعها يدور حول الحس العددي والقدرة على التقدير لدى الأطفال.

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على نمو قدرات الأطفال على التقدير والحس العددى فى سياق مواقف القياس.

وقد تم الاستعانة بمجموعة من الأطفال فى المرحلة العمرية من (٦ ـ ١١) سنة.

وأكدت نتائج الدراسة على ما يلى:

١ ـ عدم إمكانية تحديد تتابع مميز فى نمو قدرة الأطفال على التقدير عبر المرحلة العمرية من (٦ ـ ١١) سنة.

٢ ـ التقدم فى مهارات حس العدد يؤثر فى قدرة الأطفال على تقدير المساحة بينما لم يتضح مثل هذا التأثير فى القدرة على تقدير الطول.

٢٢ـ دراسة (سوفيان، كاثرين Sophian, Catherine, 2000)

وموضوعها: الحكم على النمو فى مفهومات الكمية الكلية لدى أطفال ما قبل المدرسة.

وتهدف الدراسة إلى التعرف على أثر حدود أدوات المطبخ والأدوات المستخدمة فى قياس الكمية على نمو تفكير أطفال ما قبل المدرسة فى معرفة الكميات واستعانت الباحثة بمجموعة من الأطفال تتراوح أعمارهم بين (٣ ـ ٥) سنوات.

وقامت الباحثة بتوجيه الأسئلة ليقوم الأطفال بالاختيار بين تجمعات متبادلة ومختلفة فى العدد والحجم والكمية للوقوف على مدى نمو مفهوم الكمية لدى طفل ما قبل المدرسة.

وتوصلت الدراسة إلى ما يلى:

١ ـ الأطفال فى سن ثلاث سنوات قد تأثروا بحجم أدوات المطبخ المقدمة لهم فى تقدير الكميات.

٢ ـ الأطفال فى سن خمس سنوات أظهروا نجاحًا أكثر فى تقدير الكميات باستخدام أدوات المطبخ من الأطفال فى سن ثلاث سنوات.

ثالثا: تعليق عام على الدراسات والأبحاث العربية والأجنبية:

أولاً: من حيث الأهداف:

تنوعت أهداف الدراسات السابقة، ففى بعض الدراسات كان الهدف هو التعرف على مهارة التقدير ومستوياتها واقتراح البرامج والأنشطة التى تكسب التلاميذ القدرة على التقدير كما فى دراسة زهدى على مبارك ١٩٨٨، حسن هاشم ١٩٩٤، يوسف الحسينى ٢٠٠٤، سعيد جابر المنوفى ٢٠٠١، مشيرة مصطفى ٢٠٠٣، Benton, E. Sidney 1986, Geddes et al.,1994, Pike Forrester 1996.

أما دراسة عبد الله عثمان المغيرة ١٩٩٥، فكان الهدف منها هو إبراز أهمية التقدير الحسابى فى الحياة العامة وفى الرياضيات.

بينما ركز البعض الأخر على مفاهيم القياس والتقدير كما فى دراسة يوسف الحسينى ٢٠٠٠، Hildreth. David, J 1981 Stevens, Debora, H, A, 1989 Brown, et al., 1995, Sophian, Catherine, 2000.

أما دراسة كل من William Hall, D 1977, Jones, Michael, L, 1986.

فكانتا تهدف إلى بحث أثر التعلم فى التقدير التقريبى على حل المشكلات وعلى التحصيل والتذكر لدى التلاميذ.

ثانيًا: من حيث العينة:

١. من حيث عمر العينات:

اختلفت عينات الدراسات السابقة من حيث العمر وذلك نظرًا لطبيعة كل دراسة والمنهج المستخدم فيها فقسمت إلى دراسات تناولت مرحلة رياض الأطفال منها دراسة كل من صابر عبد الحميد ١٩٨٠، نجوى الصاوى ٢٠٠١، مشيرة مصطفى ٢٠٠٣، Sophian, Catherine, 2000.

ودراسات تناولت المرحلة الابتدائية كما فى دراسة كل من مدحت السيد محروس ١٩٧٥، حسن هاشم محمد بلطية ١٩٩٤، يوسف الحسينى الإمام ٢٠٠٠،

William, Hall, D 1977, Jemes-Harman, 1985, Morgan, Vivian,1986 Debora. H. A 1989, Resnick, Lauren B 1990, Stevens, Pike, Forrestr, 1996,.

ودراسات تناولت المرحلة الإعدادية فى دراسة زهدى على مبارك ١٩٨٨.

وهناك دراسات جمعت بين كل من المرحلة الإبتدائية والإعدادية والجامعية كما فى دراسة Hildreth, David, J, 1981.

أما دراسة كل من سعيد جابر المنوفى ٢٠٠١، Bentom. E. Sidey, 1986 فقد اقتصرت العينة على المرحلة الجامعية.

من حيث حجم العينات:

تباينت أحجام العينات فى الدراسات السابقة تبعًا لطبيعة الدراسة، والمنهج المستخدم فكانت هناك دراسات عيناتها كبيرة الحجم كما فى دراسة يوسف الحسينى الإمام ٢٠٠٠ (١٣٣٤)، Jones, Michael, L 1986 (463).

دراسات عيناتها متوسطة الحجم كما فى دراسة زهدى على مبارك ١٩٨٨ (١٠٩)، سعيد جابر المنوفى ٢٠٠١ (١٤٣)، Jemes Harman, 1985 (180) Benton, E. Sidney, 1986 (187).

دراسات عيناتها صغيرة الحجم نجوى الصاوى ٢٠٠١ (٧٠)، William, Hall, D 1977 (60), Hildreth, David, J, 1981 (72).

من حيث جنس العينات:

شملت كل الدراسات السابقة عينة من الذكور والإناث ماعدا دراسة سعيد جابر المنوفى ٢٠٠١ فقد اقتصرت على الذكور فقط.

أما عن ارتباط عينة الدراسة الراهنة بعينات الدراسات السابقة فقد تم استخدام عينة من الأطفال (٦٠) طفل وطفلة وقسمت تلك العينة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة.

ثالثًا: من حيث منهج الدراسة:

استخدمت معظم الدراسات المنهج التجريبى فيما عدا دراسة كل من عبد الله عثمان المغيرة (١٩٩٥) ودراسة اللجنة العلمية الدائمة للتربية وعلم النفس (١٩٩٨) فقد استخدما المنهج الوصفى. (يوسف الحسينى الإمام ٢٠٠٠) فقد جمع بين المنهج الوصفى والمنهج التجريبى.

وسوف يستخدم فى تلك الدراسة المنهج التجريبى (مجموعة تجريبية - مجموعة ضابطة).

من حيث الأدوات والمقاييس:

تنوعت أدوات ومقاييس الدراسات السابقة فيما بين القوائم والوحدات والاختبارات والاستبيانات والمقاييس وقد تم الاستفادة من الأدوات والمقاييس الخاصة بالدراسات السابقة وعلى ضوء نظريات التعلم ومراحل النمو تم تصميم أدوات الدراسة الراهنة والتى تمثلت فى اختبار الحس التقديرى فى القياس لأطفال الروضة، برنامج الحس التقديرى فى القياس للأطفال.

من حيث طريقة المعالجة الإحصائية:

تنوعت طرق المعالجات الإحصائية فى الدراسات السابقة ونجد منها المتوسطات - الانحراف المعيارى - تحليل التباين - معامل الارتباط، اختبار ت.

وقد تم الاستفادة من هذه المعالجات الإحصائية فى تلك الدراسة الحالية لمعالجة النتائج إحصائيًا.

من حيث النتائج:

اتفقت معظم الدراسات التى اعتمدت على المنهج التجريبى على تحسن تلاميذ المجموعة التجريبية فى القدرة على التقدير بشكل أكثر دلالة من تلاميذ المجموعة الضابطة.

الفصل الثالث

برنامج تنمية الحس التقديرى لدى الأطفال

أولاً : الشروط والاعتبارات التى يجب مراعاتها عند إعداد البرنامج

ثانيًا : الأهداف العامة والخاصة للبرنامج

ثالثًا : الاستراتيجيات المستخدمة فى تقديم البرنامج

رابعًا : محتوى ومحاور برنامج الحس التقديرى

- المحور الأول: تقدير الأطوال
- المحور الثانى: تقدير المسافات
- المحور الثالث: تقدير الأوزان
- المحور الرابع: تقدير الحجوم
- المحور الخامس: تقدير الوقت

برنامج لتنمية الحس التقديرى
(للمسافات . الأطوال . الأوزان . الحجوم . الوقت)
لدى الأطفال من (٧ . ٨) سنوات

برنامج مقترح لتنمية الحس التقديرى لدى الأطفال

تعتبر برامج التنمية ضرورة قومية ملحة فى العصر الحاضر الذى نعيش فيه من أجل تزويد الأطفال بالمعارف والمهارات المرتبطة بعملية التقدير وتدريبهم من خلال مجموعة من الأنشطة والمواقف السلوكية المرتبطة بالخبرات الحياتية اليومية التى تتطلب الحس التقديرى حتى ينمو الأطفال ولديهم القدرة على حسن التصرف واتخاذ القرار المناسب فى الوقت المناسب والثقة بالنفس.

ومما لا شك فيه أن استخدام أنشطة القياس الفيزيقى يعتبر مدخلًا حياتيًا واقعيًا للتعلم يتيح للأطفال فرصة الانخراط فى خبرات قياس يدوية حيث يمارسون التقدير والقياس المباشر للأطوال والأوزان والمسافات والحجوم والوقت وتحمل المسئولية ومن ناحية أخرى تنمى لديه الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات وتأكيدًا لأهمية هذه البرامج قامت الباحثتان بإعداد البرنامج التالى لتنمية الحس التقديرى لدى الأطفال من (٧ ـ ٨) سنوات.

وفيما يلى عرض لأسس وعناصر وموضوعات البرنامج:

أولا : الشروط والاعتبارات التى يجب مراعاتها عند إعداد البرنامج :

١ ـ أن يكون للبرنامج أساس نظرى قوى حيث يتم الاستناد فى إعداد البرنامج على مجموعة من البحوث والدراسات التى تشمل العديد من الأسس النظرية المرتبطة بعملية التقدير من كافة جوانبها.

٢ ـ مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال حيث يجب أن تستجيب البرامج لحاجات الأطفال ومستوى نضجهم وخصائص نموهم فى هذه المرحلة العمرية وذلك من خلال احتواء البرنامج على مجموعة من الأنشطة والألعاب والمسابقات والمواقف والسلوكيات الحياتية اليومية.

٣ ـ تحقيق التوازن بين التدريب المناسب وسهولة الاستخدام حيث يحتوى البرنامج على مجموعة متعددة من المواقف والأنشطة والتدريبات والمعلومات والألعاب التى يسهل على الأطفال تطبيقها واستخلاص النتائج بأنفسهم.

٤ ـ مراعاة مناسبة الفترة الزمنية لكل نشاط فلا تكون قصيرة جدًا وتفقد الهدف منها ولا تكون طويلة جدًا فتبعث على الملل فى نفوس الأطفال.

٥ ـ مراعاة تنوع الأدوات والوسائل التعليمية بما يتناسب مع الأنشطة والمواقف المقدمة للطفل.

٦ ـ مراعاة الاهتمام بفاعلية الطفل ورغبته ونشاطه ومشاركته فى جميع الخبرات المقدمة حتى يكون تعلمه أفضل ومستمر.

٧ ـ من المبادئ الأساسية التى يقوم عليها البرنامج توفير فرص الملاحظة والاستكشاف والتجريب والمحاولة والخطأ والتكرار حتى تحدث التنمية المستهدفة من البرنامج لدى الأطفال.

٨ ـ مراعاة أن يتضمن البرنامج كل مفاهيم القياس التالية قياس (الأطوال ـ المسافات ـ الأوزان ـ الحجوم ـ الوقت).

٩ ـ إعداد كافة الترتيبات والتجهيزات اللازمة لتطبيق البرنامج وتحقيق أهدافه.

١٠ ـ أن يكون للبرنامج أساليب تقييم مناسبة منها على سبيل المثال: (القياس القبلى ـ القياس البعدى ـ المتابعة) بهدف معرفة مدى فاعلية البرنامج فى تحقيق الأهداف المرجوة منه ومدى استمراريتها.

وختامًا لما سبق يتبين أن برنامج الدراسة الحالية هو أحد برامج التنمية وخاصة

تنمية الحس التقديرى لدى الأطفال الذى يعتبر من أهم البرامج التى يجب تقديمها للطفل فى الوقت الحاضر لارتباطها الشديد بمواقف الحياة اليومية وعلاقات وتعاملات الطفل مع كل مكونات البيئة من حوله والتى لا غنى عنها.

ومن ثم يكون التعلم والتدريب والتنمية من أجل إثراء الخبرات لإثراء الحياة كلها فى المراحل العمرية المستقبلية.

ثانيًا: أهداف البرامج:

أى خطة أو منهج أو برنامج يعد يستقى من الأهداف والأهداف تنبع من الفلسفة التعليمية التى تنبع بدورها من طبيعة المجتمع واحتياجاته أى أن الفلسفة التعليمية يجب أن تتواءم مع احتياجات المجتمع وتعد الطفل لعالم الغد لكى يصبح مواطن فعال ونافع فيه (عزة خليل، ٢٠٠٥، ص٩٤).

والأهداف أول وأهم خطوات تصميم أى برنامج وتشتق الأهداف التربوية لأى مرحلة من المراحل التعليمية من ثلاث مصادر هى:

أ ـ طبيعة المجتمع وفلسفته.

ب ـ الخصائص النفسية للمتعلمين ومطالب نموهم.

ج ـ الاتجاهات التربوية المعاصرة (هدى الناشف، ١٩٩٥، ص١١).

كما أن هناك ثلاث مستويات للأهداف هى كما يلى:

١ ـ الغايات **Goals**: وهى أهداف عامة وبعيدة المدى أى تحتاج إلى فترة زمنية طويلة حتى يمكن تحقيقها مثل أهداف المجتمع.

٢ ـ الأغراض **Aims**: وهى أهداف أقل عمومية من الغايات ومداها أقصر من مدى الغايات مثل أهداف المراحل التعليمية.

٣ ـ الأهداف السلوكية **Objectives-Behavioral**: وهى عبارة تصنف بدقة الأداء المتوقع أن يصبح الطفل قادرًا على أدائه بعد الانتهاء من دراسة برنامج معين

مثل أهداف المنهج أو أهداف البرامج التربوية (حسن على سلامة، ١٩٩٥، ص٣٨ ـ عاطف عدلى، ٢٠٠٠، ص١٥٤).

والأهداف التعليمية تقع فى ثلاث مجالات هى:

أ. المجال المعرفى:

ويهتم بالبناء المعرفى ويتناول الأهداف التى تتصل بالمعرفة وبالقدرات والمهارات العقلية.

ب. المجال الوجدانى:

ويهتم بتنمية القيم والميول والاتجاهات وتنمية مشاعر المتعلم وتطويرها وتنمية عقائده وأساليبه فى التكيف مع الناس والتعامل مع الأشياء.

ج. المجال المهارى (النفسحركى):

ويهتم بتنمية المهارات التى تعتمد على توافق الذهن والعضلات ويشمل هذا المجال الأهداف التى تتعلق بالمهارات الآلية واليدوية كالكتابة والطباعة والعزف والرسم (صالح هندى، ١٩٩٢، ص١٨١ : ١٨٥ ـ زاهر أحمد، ١٩٩٤، ص٦٢، ٦٣).

وانطلاقًا مما سبق ينبغى أن توضع الأهداف فى ضوء المفاهيم والحقائق والمهارات وغيرها من أوجه التعليم التى ينتظر أن يحصل عليها المتعلم نتيجة لدراسة الوحدة.

أ. الأهداف العامة لبرنامج الحس التقديرى

١ ـ تعزيز تعلم الطفل لمفهوم القياس ويتضمن ذلك فهم الصفة المقاسة ومعرفة بالوحدات المناسبة ومعرفة حجم (سعة) الوحدة وإدراك ملاءمتها للصفة التى تقيسها وإدراك العلاقة بين حجم الوحدة وعدد الوحدات التى تمثل قياس لشيء ما.

٢ ـ تحسين مهارات تقدير قياس الطول والوزن والحجم والسرعة والزمن ويتضمن ذلك معرفة استراتيجيات متنوعة للتقدير والقياس وتطبيقها فى مواقف طبيعية.

٣ ـ تزويد الأطفال بمواقف قياس حياتية تتيح لهم فرص الانخراط فى خبرات يدوية تدعم الصور العقلية لمفاهيم القياس وعملياته.

٤ ـ جعل الأطفال يفكرون ويتحدثون بلغة القياس وذلك من خلال ربط القياس بأنفسهم والبيئة من حولهم.

٥ ـ استخدام أدوات قياس متنوعة من البيئة مثل المتر أو شريط القياس أو الساعة أو الميزان وكذلك وسائل غير معيارية مثل الخطوة والقدم والشبر والعصا وغيرها.

٦ ـ الاهتمام بالمقارنة والتقدير والقياس حيث أن عملية التقدير تبدأ بمقارنة الشئ المقاس بوحدة القياس ويلى ذلك تقدير القياس ثم القياس الفعلى للتأكد من صحة التقدير ومدى معقوليته وقربه من الصحة.

٧ ـ ترقية وتنمية حس القياس والمقارنة والتقدير.

٨ ـ تحسين مهارات القياس الفعلى باستخدام أدوات القياس المتنوعة وذلك يتطلب اختيار الأدوات المناسبة للشئ المراد قياسه وأيضًا اختيار الوحدات القياسية المناسبة للشئ المراد قياسه.

٩ ـ تنمية مهارة قراءة القياسات المختلفة وإدراك الفروق فيما بينها.

١٠ ـ إتاحة الفرص الكامنة للملاحظة والاستكشاف بالإضافة إلى تدعيم الثقة بالنفس وتحمل المسئولية والقدرة على اتخاذ القرار وسرعة التصرف.

ب ـ الأهداف الخاصة للبرنامج :

١ ـ الأهداف المعرفية

أ ـ تقدير الأطوال:

١ ـ إعطاء الطفل معلومات ومعارف عن مفهوم التقدير فى القياس والمهارات التى ينطوى عليها وأهم مجالات وأنشطة استخداماته.

٢ ـ أن يتعرف الأطفال على الوحدات المعيارية لقياس الأطوال مثل (المتر ـ السنتيمتر ـ البوصة ـ الياردة.... الخ).

٣ ـ يتعرف الأطفال على مكونات وأجزاء كل وحدة من الوحدات المعيارية لقياس الأطوال.

٤ ـ أن يتعرف الأطفال على الوحدات غير المعيارية لقياس الأطوال مثل (الشبر ـ الذراع ـ القدم ـ الخطوة).

٥ ـ أن يميز الطفل الفروق بين أطوال أجزاء الجسم التى تستخدم فى القياس.

٦ ـ أن يستنتج الأطفال الاستخدامات المناسبة لأدوات القياس المعيارية وغير المعيارية عند قياسه وتقديره للأطوال.

٧ ـ أن يكتسب الطفل معلومات عن الأدوات التى تستخدم فى قياس الأطوال (المتر الخشبى ـ المتر المعدنى ـ شرائط القياس "المازورة" ـ المساطر).

ب ـ تقدير المسافات:

١ ـ أن يتعرف الطفل على وحدات القياس المعيارية لقياس المسافات الطويلة والقصيرة (كيلو متر ـ ميل ـ متر ـ بوصة ـ ياردة.... الخ).

٢ ـ أن يتعرف الطفل على وحدات القياس غير المعيارية لقياس المسافات مثل (القدم ـ الخطوة ـ القفزة ـ العصى ـ الحبال.... الخ).

٣ ـ أن يميز الطفل الفروق بين وحدات وأدوات القياس من حيث مدى مناسبتها للمسافة المراد قياسها.

٤ ـ أن يتعرف الطفل على كيفية وأهمية تقدير المسافات.

ج ـ تقدير الأوزان:

١ ـ يتعرف الأطفال على وحدات قياس وتقدير الأوزان (الطن ـ الكيلو جرام ـ الجرام).

٢ ـ يتعرف الأطفال على الموازين واستخدامات كل منها على حسب طبيعة الأشياء المراد وزنها (الميزان ذو الكفتين ـ الميزان الحساس ـ ميزان الخامات الثقيلة).

٣ ـ أن يميز الطفل بين الموازين (الصنج) والفروق بينها وملائمة كل منها لأنواع الموازين.

٤ ـ أن يستنتج الطفل العلاقة بين الكتلة والوزن ويتعرف على كيفية وزن وتقدير الأشياء.

د ـ تقدير الحجوم:

١ ـ يتعرف الطفل على الوحدات المعيارية لقياس الحجوم (الليتر ومكوناته).

٢ ـ أن يتعرف الأطفال على الوحدات غير المعيارية لقياس السعات (الحجوم) مثل (الفنجان ـ الملعقة ـ الكوب ـ الإناء).

٣ ـ أن يميز الطفل الفروق بين السعات المختلفة للأواني ويدرك ثبات الكمية عند انتقالها بين الأواني مختلفة الأحجام والسعات.

٤ ـ أن يتعرف الطفل على كيفية قياس وتقدير الحجوم.

هـ ـ تقدير الوقت:

١ ـ أن يتعرف الطفل على وحدات الزمن (الساعة ـ الدقيقة ـ الثانية)، (السنة ـ الشهر ـ اليوم).

٢ ـ أن يتعرف الطفل على أدوات قياس الوقت (الساعة ـ المنبه ـ ساعة الإيقاف ـ الساعة الرملية).

٣ ـ أن يستنتج الطفل العلاقة بين الساعة والوقت المستغرق فى عمل أى نشاط.

٤ ـ أن يميز الطفل بين الفترة الزمنية القصيرة والفترة الزمنية الطويلة.

٥ ـ أن يعرف الطفل كيف يقدر الوقت المستغرق وتحديده (صباحًا ـ مساءًا ـ ظهرًا ـ عصرًا) (ساعات ـ دقائق ـ ثوانى).

٢. الأهداف المهارية:

١ ـ أن يكون الطفل قادر على إعطاء تقديرات للأطوال والمسافات والأوزان والحجوم والوقت بدون استخدام أدوات القياس المعيارية أو غير المعيارية.

٢ ـ أن يستطيع الطفل الممارسة التجريبية للقياسات بأنواعها المختلفة للتأكد من صحة تقديراته ومدى معقوليتها وقربها أو بعدها من الصحة.

٣ ـ أن تتكون لدى الأطفال مهارة إعطاء تقديرات بسرعة وبدقة.

٤ ـ تنمية المهارات الحركية خلال تدريب العضلات الصغيرة والكبيرة فى عمليات التقدير والقياس.

٥ ـ قدرة الطفل على استخدام التقدير فى مواقف وأنشطة الحياة اليومية.

٦ ـ قيام الطفل بعمل نماذج لأدوات القياس المختلفة بخامات بيئية.

٧ ـ اكتساب الأطفال مهارة الاستفادة من الوقت فى إجراء التقديرات فى أقل وقت ممكن.

٨ ـ تنمية مهارات الأطفال فى إجراء المقارنات بين الأطوال والأوزان والحجوم والمسافات والأحداث اليومية التى يمر بها سواء فى (المنزل ـ المدرسة ـ الشارع).

٩ ـ تنمية مهارة الأطفال فى استخدام أجزاء الجسم كأدوات قياس غير معيارية وملاحظة الفروق بين أجزاء الجسم من شخص لآخر.

١٠ ـ المهارة فى تقدير الأوزان باستخدام اليدين فى الإحساس بثقل الأشياء.

٣. الأهداف الوجدانية:

١ ـ أن يكتسب الأطفال اتجاهات إيجابية نحو المفاهيم بصفة خاصة والرياضيات بصفة عامة.

٢ ـ أن يشجع الأطفال على إبداء الآراء والمناقشة والحوار واتخاذ القرارات المناسبة.

٣ ـ أن يشعر الطفل بأهمية التقدير فى كل مواقف الحياة اليومية.

٤ ـ تدعيم ثقة الأطفال بأنفسهم عند إعطاء تقديرات صحيحة أو قريبة من الصحة.

٥ ـ الوعى بأهمية الملاحظة والاستكشاف والمحاولة والخطأ فى التقدير.

٦ ـ أن يتعاون الأطفال مع بعضهم البعض فى أداء الأنشطة.

٧ ـ أن يكتسب الأطفال احترام الآخرين وتقبل الآراء المختلفة.

٨ ـ أن يكتسب الأطفال القدرة على تجنب المخاطر فى مواقف الحياة اليومية فى المنزل والشارع والمدرسة.

٩ ـ الوعى بفوائد التقدير فى أداء الأعمال والأنشطة بنجاح وخاصة فى المواقف التى لا تتوافر فيها أدوات القياس.

١٠ ـ أن يدرك الأطفال أهمية السرعة والدقة فى اتخاذ القرار وإنجاز الأعمال.

١١ ـ تنمية إيجابية الذات لدى الأطفال عند تدريبهم على تقدير الأشياء بشكل كبير.

ثالثا : الاستراتيجيات المستخدمة فى تقديم البرنامج للأطفال :

يتضمن البرنامج استخدام مجموعة متعددة من الاستراتيجيات تتضح فيما يلى:

١ ـ توجيه الأسئلة التى تدعو إلى التفكير والاستنتاج.

٢ ـ المناقشة والحوار ومشاركة المعلومات مع الأطفال.

٣ ـ الإلقاء وعرض المعلومات والحقائق العلمية المرتبطة بموضوعات البرنامج.

٤ ـ الممارسة العملية والتدريب.

٥ ـ الملاحظة والاستكشاف والاستنتاج.

٦ ـ مسابقات وألعاب.

٧ ـ العمل فى مجموعات صغيرة أو بصورة فردية.

رابعًا : محتوى البرنامج المقدم للأطفال (٧ـ٨) سنوات لتنمية الحس التقديرى لديهم :

بعد تحديد الأهداف التعليمية العامة والخاصة للبرنامج يتم اختيار محتوى

البرنامج ومصادر التعلم ولابد أن يراعى المحتوى أن تقدم المعرفة العلمية والحقائق والمهارات التى تؤكد على طبيعة المادة العلمية من حيث بنيتها وطريقة التفكير مع التأكيد على الحقائق والقوانين والنظريات.

ومما لا شك فيه أن محتوى أى منهج أو برنامج تربوى يتكون من حقائق ومعارف وعمليات ومهارات وملاحظات واستكشافات واستنتاجات، كما يتضمن مجموعة من الاتجاهات والقيم المرتبطة بالطفل.

وبعد الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة فى مجال التقدير والموضوعات والمحاور المرتبطة به تم تقسيم البرنامج إلى خمس موضوعات رئيسية وكل موضوع يتضمن مجموعة من الأنشطة والألعاب والمسابقات تتضمن مواقف سلوكية ومعلومات وحقائق وخبرات ومهارات وملاحظات واستنتاجات واستكشافات وممارسات وتدريبات عملية فى التقدير والقياس للتأكد من صحة التقدير.

وعلى ذلك فالموضوعات الخمس الرئيسية هى:

١ ـ موضوع تقدير الأطوال.

٢ ـ موضوع تقدير المسافات.

٣ ـ موضوع تقدير الأوزان.

٤ ـ موضوع تقدير الحجوم.

٥ ـ موضوع تقدير الوقت.

وفيما يلى عرض لكل موضوع من موضوعات البرنامج على حدة من خلال مجموعة الأنشطة والألعاب والمسابقات والمواقف الحياتية المرتبطة بكل موضوع.

١ ـ اللقاء الأول مع الأطفال قبل تطبيق البرنامج كان لقاء تعارف وتهيئة وتعرف على البرنامج وما به من أنشطة متنوعة وتدريبات عملية الهدف منها هو تنمية الحس التقديرى لدى الأطفال.

٢ ـ تم تهيئة الأطفال نفسيًا وعقليًا لتقبل أنشطة البرنامج والاستفادة منها.

٣ ـ تم إثارة اهتمام الأطفال وزيادة دافعيتهم للمشاركة الإيجابية فى البرنامج.

٤ ـ تم بيان مدى أهمية موضوع التقدير فى الحياة اليومية للطفل مع إعطاء بعض الأمثلة مثل عبور الطريق أو الاستعداد للذهاب إلى حفل فى وقت واحد.

يتكون برنامج تنمية الحس التقديرى لدى الأطفال (٧ ـ ٨) سنوات من خمس محاور رئيسية وكل محور رئيسى يتضمن عدة عناصر فرعية.

المحاور الرئيسية للبرنامج كما سبق أن أوضحنا هى:

١ ـ المحور الأول: تقدير الأطوال.

٢ ـ المحور الثانى: تقدير المسافات.

٣ ـ المحور الثالث: تقدير الأوزان.

٤ ـ المحور الرابع: تقدير الحجوم.

٥ ـ المحور الخامس: تقدير الوقت.

وفيما يلى عرض لكل محور من محاور البرنامج وما يتضمنه من عناصر وأبعاد من خلال مجموعة من الأنشطة والمواقف والألعاب والمسابقات التى تتضمن معلومات وحقائق ومهارات وخبرات حياتية مرتبطة بالتقدير والقياس (للأطوال ـ المسافات ـ الأوزان ـ الحجوم ـ الوقت).

المحور الأول للبرنامج: تقدير الأطوال

الأهداف:

١ ـ أن يتعرف الأطفال على الوحدات والأدوات غير المعيارية لقياس الأطوال.

٢ ـ أن يتعرف الأطفال على الوحدات والأدوات المعيارية لقياس الأطوال.

٣ ـ أن يقارن الأطفال الأطوال المختلفة بالتقدير والقياس.

٤ ـ أن يقدر الأطفال أطوال مختلفة بدون استخدام أدوات قياس معيارية أو غير معيارية.

٥ ـ أن يتأكد الأطفال من تقديراتهم ومدى معقوليتها باستخدام أدوات القياس.

الأدوات والوسائل المستخدمة:

(متر خشبى ـ متر معدنى ـ شريط قياس "مازورة" ـ مساطر بأطوال مختلفة ـ أقلام ـ ألوان ـ طباشير ـ خيوط ـ أسلاك ـ حبال ـ ورق كوريشه ـ رول بلاستيك ـ خراطيم كهرباء ـ أسلاك تليفون ـ سوست ـ قطع قماش ـ أفرخ ورق لعمل أشرطة كنماذج لأجزاء الجسم التى تستخدم فى قياس الأطوال)، (الشبر ـ الذراع ـ القدم ـ الخطوة)، (ياردة ـ بوصة) ـ لوحات وصور.

عناصر وأبعاد تقدير الأطوال:

١ ـ الوحدات والأدوات غير المعيارية لقياس الأطوال.

٢ ـ الوحدات والأدوات المعيارية لقياس الأطوال.

٣ ـ تقدير وقياس الأطوال.

٤ ـ مواقف ومسابقات وألعاب تتضمن تقدير الأطوال.

١ـ الوحدات والأدوات غير المعيارية لقياس الأطوال:

نشاط تمهيدى:

الهدف: استثارة وجذب انتباه واهتمام الأطفال لموضوع تقدير الأطوال.

خطوات النشاط:

١ ـ نطلب من ثلاث أطفال مختلفين فى أطوالهم الوقوف أمام زملائهم.

٢ ـ نطرح السؤال التالى: كل واحد فينا له طول معين ـ تفتكروا ما هى أطوالنا وكيف نعرفها؟

٣ ـ بعد سماع إجابات الأطفال نستخلص معلوماتهم عن الأطوال ونقول قديمًا كان هناك طرق وأدوات بدائية لقياس الأطوال استخلصت واعتمدت على مقاييس أجزاء الجسم المختلفة مثل (الشبر ـ الذراع ـ القدم ـ الخطوة).

٤ ـ ونظرًا لعدم ثبات هذه المقاييس من شخص لآخر وعدم الاتفاق بين

الأشخاص فى قياساتها فإنها تعتبر وحدات وأدوات غير معيارية لقياس الأطوال.

٥ ـ يلاحظ الأطفال أجزاء أجسامهم التى تستخدم فى القياس ويلاحظون الفروق فيما بينها وبين أجزاء جسم أى شخص آخر كبير.

نشاط عملى ١ : الأهداف

١ ـ أن يتعرف الأطفال على أجزاء الجسم التى تستخدم فى قياس الأطوال (الشبر ـ الذراع ـ القدم ـ الخطوة).

٢ ـ أن يستخدم الأطفال أجزاء الجسم فى قياس أطوال مختلفة.

٣ ـ أن يكتشف الأطفال الفروق بين أطوال أجزاء الجسم من شخص لآخر.

خطوات النشاط :

١ ـ نطلب من كل طفل قياس طول منضدة ـ لوحة ـ فستان ـ قطعة قماش ـ قلم ـ كتاب ـ قطعة من الحبال ـ مرة بالشبر ـ مرة بالذراع ـ مرة بالقدم.

٢ ـ يسجل كل طفل قياساته لهذه الأشياء فى جدول كالتالى.

٣ ـ يلاحظ الأطفال الفروق بين القياسات للتأكد من عدم ثباتها لذلك فهى أدوات ووحدات غير معيارية لقياس الأطوال.

	طول المنضدة	طول الفستان	طول القدم	طول الحبل
بالشبر				
بالقدم				
بالذراع				
بالخطوة				

مكان النشاط : الفصل

الأدوات والوسائل :

المنضدة ـ قلم ـ كتاب ـ قطع حبال ـ فستان ـ لوحة ـ قطع قماش ـ بنطلون.

نشاط عملى ٢: الهدف

أن يتعرف الأطفال على أطوالهم ويستخدمون أجزاء الجسم فى قياس أطوالهم.

خطوات النشاط:

١ ـ يستلقى كل طفل على الأرض على لوح من الورق المقوى ونحدد طوله من الرأس إلى القدمين بالقلم على الورق.

٢ ـ يستخدم كل طفل مقاس طول جسمه كأداة قياس يقيس بها طول الفصل ـ طول منضدة المعلمة ـ طول باب الفصل.

٣ ـ يستخدم كل طفل (الشبر ـ القدم) لمعرفة طول جسمه يساوى كام شبر، كام قدم.

مكان النشاط: الفصل ـ فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل: أفرخ ورق مقوى ـ أقلام ـ مقصات.

نشاط ٣: الأهداف

١ ـ استخدام الأطفال (الشبر ـ القدم) فى قياس الأطوال.

٢ ـ أن يقارن الأطفال بين الأطوال المختلفة للأشياء ومقارنة أطوال أشبارهم وأقدامهم.

خطوات النشاط:

١ ـ يقوم كل طفل برسم شبر يديه وقدمه على ورق مقوى.

٢ ـ يقارن الأطفال بين أطوال أشبارهم وأقدامهم وملاحظة الفروق للتأكيد على عدم ثباتها وأنها قياسات غير معيارية للأطوال.

٣ ـ يرسم كل طفل خطوة رجليه على لوح من الورق.

٤ ـ يقارن الأطفال بين أطوال خطواتهم ويلاحظون الفروق بينهم.

مكان النشاط: الفصل ـ فناء المدرسة.

الوسائل والأدوات: (ورق مقوى ـ ألوان ـ مقصات).

نشاط ٤: الهدف

أن يتدرب الأطفال على قياس الأطوال بوحدات وأدوات غير معيارية (عصى - طول من حبل).

خطوات النشاط:

١ - نوفر للأطفال أشياء متعددة الأطوال ونجعل كل طفل يقارن بين شيئين من حيث الطول ويحدد أيهما الأطول.

٢ - يستخدم الأطفال عصى أو حبل كوحدة قياس غير معيارية لقياس طول منضدة المعلم ومنضدة الطفل.

٣ - يقارن الطفل بين طول المنضدتين.

فمثلًا: منضدة المعلمة حوالى ثلاث عصى طول - منضدة الطفل حوالى عصيتين طول إذًا منضدة المعلم أطول حوالى عصا واحدة.

نشاط ٥: الأهداف

١ - أن يتدرب الأطفال على قياس الأطوال باستخدام (الشبر - الذراع).

٢ - أن يتدرب الأطفال على اختيار الأداة ووحدة القياس المناسبة لقياس الأطوال.

خطوات النشاط:

١ - نعرض أمام الأطفال قطعة طويلة من القماش - بنطلون طفل - فستان طفلة.

٢ - نطلب من كل طفل قياس طول كل منهم على حدة باستخدام (الشبر - الذراع).

٣ - يسجل كل طفل قياساته فى جدول كالتالى:

	قطعة قماش	بنطلون	فستان
شبر			
ذراع			

٤ - نشجع الأطفال على التحدث عن نتائج قياساتهم وملاحظتها.

فعلى سبيل المثال: نجد أن طول قطعة القماش = ٢ ذراع = ١٠ أشبار.

طول بنطلون الطفل (١) ذراع = ٥ أشبار.

طول فستان الطفلة (١) ذراع = ٥ أشبار.

فى النهاية نستنتج أن الذراع وحدة قياس كبيرة تتضمن وحدات قياس صغيرة مثل الشبر.

مكان النشاط: الفصل

الأدوات والوسائل: قطعة طويلة من القماش ـ بنطلون ـ فستان طفلة ـ أوراق ـ أقلام.

نشاط ٦: الهدف

يتدرب الأطفال على قياس الأطوال ومقارنة الأطوال المختلفة.

خطوات النشاط:

١ ـ يقوم كل طفل بعمل شريط من الورق بطول (شبره ـ قدمه ـ ذراعه) ويستخدم هذه الشرائط فى قياس طول عدة أشياء فى الفصل (السبورة ـ المقعد ـ المنضدة ـ الكتب ـ الأقلام ـ اللوحات).

٢ ـ نطلب من كل طفل أن يحسب ويعد كم من أشباره يساوى طول أحد أذرعه أو كم قدم يساوى أحد أذرعه.

مكان النشاط: الفصل.

الأدوات والوسائل:

أفرخ ورق مقوى ـ أقلام ـ مقصات ـ لوحات ـ السبورة ـ المقاعد ـ المناضد ـ كتب.

ـ فى ختام مجموعة الأنشطة السابقة نستعرض مع الأطفال ما توصلوا إليه من نتائج فى قياس الأطوال المختلفة باستخدام الأدوات والوحدات غير المعيارية

والمرتبطة بأجزاء جسم الإنسان (الشبر ـ الذراع ـ القدم ـ الخطوة) وأيضًا (الحبال ـ الخيوط ـ العصى).

ـ التأكيد على أن هذه الأدوات والوحدات تعطى نتائج غير ثابتة وغير متفق عليها فى القياس نظرًا لاختلاف أطوالها من شخص لآخر.

ـ التأكيد على أهمية استخدام الوحدات والأدوات غير المعيارية فى قياس الأطوال رغم اختلافاتها وخاصة فى المواقف والظروف التى لا تتوافر فيها أدوات ووحدات القياس المعيارية.

ـ لذلك كان من الضرورى وجود وحدات وأدوات معيارية متفق عليها وثابتة لقياس الأطوال.

٢. الوحدات والأدوات المعيارية لقياس الأطوال:

نشاط تمهيدى: الهدف

استثارة وعى وانتباه الأطفال لموضوع وحدات وأدوات قياس الأطوال المعيارية.

خطوات النشاط:

١ ـ نقول للأطفال تعرفنا من قبل على وحدات وأدوات قياس الأطوال (غير المعيارية) ولاحظنا عدم ثباتها وعدم الاتفاق فيما بيننا على القياس باستخدامها.

٢ ـ وعلى ذلك نتعرف سويًا على الأدوات والوحدات المعيارية لقياس الأطوال والتى عند استخدام أى منها فى قياس طول شىء معين فإننا نتفق جميعًا فى نفس القياس.

٣ ـ نسأل الأطفال يا ترى ما هى هذه الأدوات والوحدات؟.

٤ ـ بعد سماع إجابات الأطفال.

٥ ـ نقول أن (المتر) هو وحدة وأداة القياس المتفق عليها والمقننة لقياس الأطوال.

المتر = ١٠٠ سنتيمتر وينقسم إلى عدة أجزاء هى:

¾ متر = ٧٥ سنتيمتر – ½ متر = ٥٠ سنتيمتر – ¼ متر = ٢٥ سنتيمتر.

- يستخدم المتر كأداة وكوحدة قياس للأطوال الكبيرة مثل قياس أطوال الأقمشة - المبانى - الأراضى - السيارات - الأخشاب... الخ.

- يستخدم السنتيمتر كوحدة لقياس الأطوال الصغيرة مثل قياس أطوال الأقلام - الكتب - اللوحات - مقاسات الجسم.... الخ.

- توجد عدة أدوات لقياس الأطوال مثل (الأمتار) بأنواعها المختلفة (المتر الخشبى - المتر المعدنى - المازورة) - المساطر بأطوال مختلفة التى تنقسم إلى سنتيمترات.

نشاط عملى ١: الأهداف

١ - أن يتعرف الأطفال على المتر والسنتيمتر كوحدات معيارية لقياس الأطوال.

٢ - أن يتعرف الأطفال على أدوات قياس الأطوال مثل المتر الخشبى - المتر المعدنى - شرائط القياس (المازورة - المساطر).

خطوات النشاط:

١ - نعرض أمام الطفل أشكال مختلفة للمتر مثل (الخشبى - المعدنى - المازورة) وأيضًا مساطر بأطوال مختلفة.

٢ - نجعل الأطفال يلاحظون أن المتر = ١٠٠ سم وأن هناك ½ متر – ¼ متر، ¾ متر.

كما أن المتر وحدة قياس معيارية متفق عليها = ١٠٠ سم مهما اختلف شكل ونوع المتر المستخدم فى القياس.

مكان النشاط: الفصل - فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل :

أنواع مختلفة من المتر ـ أنواع وأطوال مختلفة من المساطر.

نشاط ٢ : الأهداف

١ ـ أن يستخدم الأطفال المسطرة فى قياس عدة أشياء.

٢ ـ أن يلاحظ الأطفال الفروق بين أطوال الأشياء.

خطوات النشاط :

١ ـ نعرض أمام الأطفال مجموعة من الأشياء مختلفة الأطوال مثل (مشط ـ عروسة ـ شمعة ـ قلم رصاص ـ فرشة أسنان ـ نبات).

٢ ـ نطلب من كل طفل أن يستخدم المسطرة ويقيس أطوال الأشياء السابقة كل على حدة ويسجل نتائج القياس فى جدول كالتالى:

	عروسة	مشط	فرشة	نبات	قلم رصاص	شمعة
القياس						

٣ ـ بعد انتهاء الأطفال من القياس وتسجيل القياسات نتركهم يلاحظون الفروق بين أطوال الأشياء.

٤ ـ يستنتج الأطفال أن هذه الأشياء ذات أطوال صغيرة ولذلك استخدمنا المسطرة لقياسها وكانت وحدة القياس هى السنتيمتر.

مكان النشاط: **الفصل.**

الأدوات والوسائل :

مساطر بأطوال مختلفة ـ أمشاط ـ شموع ـ أقلام ـ فرش ـ نباتات.

نشاط ٣ : الأهداف

١ ـ أن يستخدم الأطفال المتر بأنواعه فى قياس أطوال مختلفة.

٢ ـ أن يميز الأطفال الفروق بين المتر والمسطرة فى القياس.

٣ ـ أن يلاحظ الأطفال أجزاء المتر أثناء القياس.

خطوات النشاط:

١ ـ نعرض أمام الأطفال مجموعة مختلفة من الأمتار مثل (المتر الخشبى ـ المتر المعدنى ـ المازورة).

٢ ـ نطلب من كل طفل أن يقيس الأشياء التالية (طول وعرض الفصل ـ السبورة ـ المنضدة ـ الشباك).

٣ ـ يسجل كل طفل قياساته فى جدول كالتالى:

الأشياء المراد قياسها	طول الفصل	عرض الفصل	السبورة	المنضدة	الشباك	الباب
الطول						

٤ ـ بعد الانتهاء من القياس والتسجيل نترك الأطفال يتحدثون عن نتائج قياساتهم واستنتاج الفروق فيما بينها وملاحظة أجزاء المتر (½ متر ـ ¼ متر، ¾ متر).

٥ ـ نلفت انتباه الأطفال لاستخدام المتر فى قياس الأطوال الكبيرة.

مكان النشاط: الفصل.

الأدوات والوسائل:

(متر خشبي ـ متر معدني ـ متر بلاستيك **"مازورة"** ـ أوراق ـ أقلام).

نشاط ٤: الأهداف

١ ـ أن يتدرب الأطفال على استخدام أدوات القياس المعيارية وغير المعيارية فى القياس.

٢ ـ أن يتدرب الأطفال على اختيار الأداة المناسبة للقياس.

٣ ـ أن يتعرف الطفل على مقاييس جسمه باستخدام المسطرة والمتر.

خطوات النشاط:

١ ـ يرسم كل طفل (شبر يده ـ ذراعه ـ قدمه) على ورق أبيض.

٢ ـ يستخدم كل طفل المسطرة والمتر فى قياس أطوال كل من (الشبر ـ الذراع ـ القدم على حدة).

٣ ـ يقف كل طفل أمام لوحة من الورق المقوى ويحدد بالقلم طول جسمه ثم يستخدم المتر ويقيس طوله بالسنتيمتر.

٤ ـ يسجل كل طفل نتائج قياس أطوال أجزاء جسمه فى الجدول:

الأشياء المراد قياسها / القياس	الشبر	القدم	الذراع	طول الجسم
الطول				

٥ ـ تترك الفرصة لكل طفل للتحدث عن نتائج قياساته وملاحظاته والفروق بين أطوال أجزاء الجسم من شخص لآخر.

والتأكيد على ثبات المقاييس بالأدوات والوحدات المعيارية.

مكان النشاط: الفصل ـ فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل:

لوحات من الورق المقوى ـ أقلام ـ مساطر ـ أمتار متنوعة ـ أوراق بيضاء.

بعد الانتهاء من مجموعة الأنشطة السابقة نستعرض مع الأطفال ما تم التوصل إليه من معلومات وحقائق علمية حول أدوات ووحدات القياس المعيارية وغير المعيارية وأهمية استخدام كل منها فى قياس الأطوال على حسب المواقف والظروف التى تتطلب ذلك والتأكيد على أهمية اختيار وحدة وأداة القياس المناسبة للشئ المراد قياس طوله.

مثلًا: عند قياس طول الفصل نستخدم المتر أو الخطوة أو عصى ولا نستخدم المسطرة أو الشبر ـ أو القدم وذلك توفيرًا للوقت والجهد.

وأيضًا لا يصح أن نقيس طول قلم أو كتاب بالمتر أو الذراع ولكن الأصح أن نستخدم المسطرة أو الشبر وهكذا لابد من الاختيار السليم للأدوات والوحدات.

٢. تقدير وقياس الأطوال:

نشاط تمهيدي: الهدف

جذب انتباه واهتمام الأطفال لموضوع تقدير الأطوال.

خطوات النشاط:

١ ـ في البداية نقول أننا تعرفنا سويًا على وحدات وأدوات القياس المعيارية وغير المعيارية وتدربنا على استخدام كل منها في قياس الأطوال المختلفة ولاحظنا الفروق فيما بينها.

٢ ـ لكن لو عندنا شيء معين عايزين نعرف طوله كام وليس لدينا أداة قياس نعمل إيه؟

٣ ـ نسمع إجابات الأطفال.

٤ ـ ونقول أننا من خلال معرفتنا وتدريباتنا السابقة على قياس الأطوال باستخدام الأدوات المعيارية وغير المعيارية يمكننا تخمين وتقدير طول أي شيء بالنظر إليه جيدًا ومحاولة ربطه بخبراتنا وتدريباتنا السابقة في القياس ونقدر طوله تقريبًا.

فهذا القلم طوله تقريبًا ١٥ سم ـ وهذا الكتاب طوله تقريبًا ٣٠ سم ـ وهذه اللوحة طولها حوالي ٧٥ سم = ¾ متر وهكذا.

وفيما يلي مجموعة من الأنشطة نتدرب من خلالها على تقدير الأطوال ثم القياس بالأدوات للتأكد من صحة التقديرات.

نشاط ١: الهدف

تدريب الأطفال على تقدير الأطوال بدون استخدام أدوات قياس ثم القياس للتأكد من التقدير.

خطوات النشاط:

١ ـ نعرض أمام الأطفال مجموعة من الأشياء ذات الأطوال المختلفة مثل (أقلام ـ شموع ـ لوحات ـ زجاجات ـ شرائط).

٢ ـ نطلب من كل طفل أن يقدر كل شئ على حدة بدون أن يستخدم أداة قياس بل يستعين بخبراته ومعلوماته السابقة فى القياس ويقدر الأطوال لفظيًا.

٣ ـ يسجل كل طفل تقديراته للأطوال فى جدول كالتالى:

الأطوال	قلم	شمعة	كتاب	شريط	زجاجة	لوحة
بالتقدير						
بالقياس						

٤ ـ بعد انتهاء الأطفال من تقدير الأطوال وتسجيلها فى الجدول.

٥ ـ نطلب من كل طفل أن يستخدم (المسطرة ـ المتر ـ المازورة) ويقيس الأطوال عمليًا ويسجل كل قياس فى الخانة الخاصة به فى الجدول بحيث يصبح لدينا تقدير للطول ـ قياس للطول لكل الأشياء.

٦ ـ نترك الأطفال يلاحظون الفروق بين التقديرات والقياسات الفعلية للأشياء.

٧ ـ نطلب من الأطفال اكتشاف الفروق والحكم على معقولية تقديراتهم ومدى قربها أو بعدها من القياسات الحقيقية لأطوال الأشياء.

مكان النشاط: الفصل.

الأدوات والوسائل:

(أقلام ـ شموع ـ كتب ـ زجاجات ـ صناديق ـ شرائط ـ مساطر ـ أقلام ـ لوحات ـ متر معدنى ـ مازورة).

نشاط ٢: الأهداف

١ ـ تدريب الأطفال على تقدير أطوال الأشياء المحيطة بهم.

٢ ـ أن يميز الأطفال الأدوات والوحدات القياسية المناسبة للأطوال المختلفة.

٣ ـ أن يكتشف الأطفال الفروق بين التقديرات والقياسات.

خطوات النشاط:

١ ـ يخرج الأطفال إلى فناء المدرسة والحديقة.

٢ ـ نطلب من كل طفل تقدير أطوال مجموعة من الأشياء الموجودة فى الفناء والحديقة مثل (باب المدرسة ـ بعض الأشجار الصغيرة ـ بعض النباتات ـ الأدوات الرياضية الموجودة فى فناء المدرسة ـ سارى العلم المدرسى).

٣ ـ يقوم الأطفال بتسجيل تقديراتهم للأطوال فى الجدول المعد لذلك.

٤ ـ بعد الانتهاء من التقدير والتسجيل.

٥ ـ يستخدم الأطفال المتر الخشبى والمتر المعدنى والمازورة فى قياس أطوال الأشياء التى سبق تقدير أطوالها.

٦ ـ يسجل الأطفال نتائج القياس الفعلية فى الجدول أيضًا.

٧ ـ يقارن الأطفال التقديرات بالقياسات الفعلية وملاحظة مدى تقاربها أو تباعدها.

٨ ـ فى النهاية نناقش الأطفال فى مدى معقولية تقديراتهم وأوجه الاستفادة من التقدير والقياس.

	باب المدرسة	شجرة صغيرة	نبات	عمود كرة السلة	سارى العلم
التقدير					
القياس					

مكان النشاط: فناء وحديقة المدرسة.

الأدوات والوسائل:

متر خشبى ـ متر معدنى ـ مازورة ـ نباتات ـ وأشجار صغيرة موجودة فى الحديقة ـ سارى العلم ـ عمود كرة السلة ـ باب المدرسة.

نشاط ٣ : الأهداف

١ ـ أن يتدرب الأطفال على تقدير أطوال الأشياء الحلزونية والملتوية.

٢ ـ أن يميز الأطفال زيادة الأطوال عندما يكون فى شكل حلزونى أو دائرى.

خطوات النشاط:

١ ـ نعرض أمام الأطفال بعض الأدوات الدائرية والحلزونية مثل أطواق من خراطيم الكهرباء ـ وأسلاك تليفون ـ سوست أقلام ـ شرائط اسكابيدو.

٢ ـ نطلب من الأطفال تقدير أطوال تلك الأشياء كما هى بدون فردها.

٣ ـ يسجل الأطفال تقديراتهم للأطوال كما هى فى الجدول.

٤ ـ نطلب من الأطفال فرد الأشياء وتقدير أطوالها مرة أخرى.

٥ ـ وتسجيل تقديراتهم للأطوال بعد فردها فى الجدول أيضًا.

٦ ـ يستخدم الأطفال المتر والمازورة والمسطرة فى قياس أطوال كل شئ على حدة مرة كما هى بدون فرد ومرة بعد فردها وشدها.

٧ ـ يتم تسجيل نتائج القياسات فى الجدول.

٨ ـ تترك الأطفال يلاحظون الأرقام المكتوبة فى الجدول ويكتشفون الفروق فيما بينها ويتحدثون عن تقديراتهم وقياساتهم والفروق فيما بينها وأيضًا الفروق بين أطوال الأشياء الحلزونية والدائرية وأطوالها مفرودة ومشدودة.

٩ ـ فى النهاية نلفت انتباه الأطفال إلى أن الأشياء التى تأخذ شكل حلزونى أو دائرى تكون أطوالها غير حقيقية وعندما نريد معرفة أطوالها الحقيقية لابد من شدها وفردها وتقدير وقياس أطوالها.

الأشياء المراد قياسها	طوق بلاستيك	سلك تليفون حلزونى	سوستة قلم
التقدير كما هى			
التقدير بعد فرده			
القياس كما هى			
القياس بعد فردها			

مكان النشاط: الفصل.

الأدوات والوسائل:

أسلاك تليفون ـ أطواق بلاستيك ـ سوست أقلام ـ شرائط اسكابيدو ـ متر معدنى ـ مازورة ـ مساطر.

٤ ـ مسابقات وألعاب ومواقف تتضمن تقدير الأطوال:

فى ضوء ما سبق يتم إثارة الأطفال وتأكيد أهمية تقدير الأطوال بدون استخدام أدوات قياس فى بعض المواقف والخبرات الحياتية اليومية من خلال مجموعة من الأنشطة والألعاب والمسابقات حيث يستعين الأطفال بالمعلومات والتدريبات التى سبق القيام بها من قبل فى عمل تقديرات ناجحة.

تزيين الفصل: الأهداف

١ ـ أن يقدر الأطفال أطوال شرائط الزينة المناسبة لحوائط الفصل.

٢ ـ أن يقدر الأطفال الأطوال المناسبة لخيوط البالونات.

٣ ـ أن يقدر الأطفال الارتفاعات المناسبة لتعليق بعض الصور واللوحات على حوائط الفصل.

خطوات النشاط:

١ ـ نوفر للأطفال أنواع مختلفة من الزينات مثل الشرائط الملونة والبالونات والخيوط والصور واللوحات.

٢ ـ نطلب من الأطفال الاشتراك جميعًا فى تزيين الفصل حيث يقوم مجموعة من الأطفال بقص الشرائط بعد تقدير الأطوال المناسبة لها ومجموعة أخرى تقص الخيوط وتعلق البالونات ومجموعة أخرى تعلق الصور واللوحات على الحوائط بعد تحديد الأماكن المناسبة لها.

مكان النشاط: **الفصل**

الأدوات والوسائل:

شرائط زينة ملونة ـ بالونات ـ خيوط ـ مقصات ـ مادة لاصقة ـ دبابيس ـ صور ولوحات.

تفصيل الملابس: الهدف

أن يقوم الأطفال بتقدير الأطوال المناسبة للملابس التى يتم تفصيلها على حسب أطوال كل منهم وأطوال بعض العرائس.

خطوات النشاط:

١ ـ يتم تقسيم الأطفال إلى مجموعتين.

٢ ـ نحضر أفرخ من ورق الكوريشه وبعض الأقمشة ورول من البلاستيك وبعض العرائس.

٣ ـ تقوم المجموعة الأولى بعمل قطعة ملابس لأنفسهم بعد تقدير أطوالهم وأطوال أجزاء الجسم حيث يستخدمون البلاستيك فى عمل الملابس.

٤ ـ المجموعة الثانية تقوم بتفصيل ملابس للعرائس باستخدام الأقمشة وورق الكوريشه والمقصات والخيوط والمادة اللاصقة.

٥ ـ بعد الانتهاء من تفصيل الملابس.

٦ ـ كل طفل فى المجموعة الأولى يرتدى الملابس التى قام بتفصيلها لنفسه.

٧ ـ كل طفل فى المجموعة الثانية يلبس العرائس الملابس التى قام بتفصيلها للعرائس.

٨ ـ نترك الأطفال يلاحظون ويشاهدون ما تم عمله من ملابس ويشاهدون نتائج تقديراتهم للأطوال المختلفة ومدى معقوليتها والأخطاء التى وقع فيها كل منهم عند تقديره للأطوال المناسبة.

الأدوات والوسائل:

ورق كوريشه ملون ـ مقصات ـ خيوط ـ أقمشة ـ بلاستيك ـ عرائس ـ دبابيس ـ مادة لاصقة.

مكان النشاط : الفصل.

٣ ـ مسابقة قفز الحواجز : الهدف

أن يقوم الأطفال بتقدير ارتفاعات الحواجز حتى يتم رفع الأرجل والقفز بما يناسب ارتفاعات الحواجز بدون وقوع.

خطوات النشاط :

١ ـ يقوم كل طفل بتخطى الحواجز التى يتم صنعها من صناديق كرتون بحيث يقدر الطفل ارتفاع الصناديق وارتفاع الجسم عند القفز من على الحواجز بدرجة تكفى لعدم سقوط أى صندوق.

٢ ـ بعد الانتهاء من تخطى الحواجز نحدد مجموعة الأطفال الفائزة وهى التى استطاعت تقدير الأطوال والارتفاعات وقفز الحواجز بدون أن تقع.

مكان النشاط : فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل :

مجموعة من صناديق الكرتون الفارغة والمغلفة بالورق ـ صفارة.

٤ ـ مسابقة عمل مفرش للمنضدة وستارة للشباك :

الهدف: أن يقدر الأطفال طول كل ناحية من نواحى المنضدة والطول المناسب لستارة الشباك.

١ ـ يتم تقسيم الأطفال إلى مجموعتين، المجموعة الأولى نطلب منها عمل مفرش لمنضدة المعلمة باستخدام البلاستيك والمقصات، المجموعة الثانية: يطلب منها عمل ستارة لشباك الفصل بدون استخدام أدوات قياس معيارية أو غير معيارية.

٢ ـ بعد الانتهاء من عمل المفرش والستارة تقوم كل مجموعة بفرش المفرش وتعليق الستارة وملاحظة نتائج تقديراتهم والحكم على مدى نجاح العمل وأوجه القصور به.

٣ ـ يتم تحديد المجموعة الفائزة وهي صاحبة أفضل عمل وتشجيعها.

مكان النشاط: الفصل.

الأدوات والوسائل:

قطع كبيرة من البلاستيك ـ مقصات ودبابيس وخيوط.

المحور الثانى للبرنامج: تقدير المسافات

الأهداف:

١ ـ أن يتعرف الأطفال على الوحدات والأدوات المعيارية لقياس المسافات (الميل ـ الكيلو متر ـ المتر ـ البوصة ـ الياردة ـ القدم).

٢ ـ أن يتعرف الأطفال على الوحدات والأدوات غير المعيارية لقياس المسافات (الخطوة ـ القدم ـ القفزة ـ الشبر ـ الذراع).

٣ ـ أن يميز الأطفال بين المسافات القصيرة والمسافات الطويلة.

٤ ـ أن يقدر الأطفال المسافات المختلفة بدون استخدام أدوات القياس المعيارية أو غير المعيارية.

٥ ـ أن يستطيع الأطفال قياس المسافات المقدرة للتأكد من صحة التقديرات ومدى الفروق فيما بينها.

٦ ـ أن يميز الأطفال الوحدات والأدوات المناسبة لقياس المسافات على حسب أطوالها.

٧ ـ أن يشعر الأطفال بأهمية التقدير للمسافات فى الحياة اليومية.

الأدوات والوسائل المستخدمة:

(متر خشبي ـ متر معدني ـ مازورة ـ مساطر ـ حبال ـ أسلاك ـ طباشير ـ ألوان ـ نشارة خشب ملونة ـ عصي ـ ملابس ـ أزرار ـ خيوط ـ مفرش ـ قماش ـ أدوات طباعة ـ مسامير ـ صلصال ـ عجين ملون).

عناصر وأبعاد تقدير المسافات:

١ ـ الوحدات والأدوات غير المعيارية لقياس المسافات.

٢ ـ الوحدات والأدوات المعيارية لقياس المسافات.

٣ ـ تقدير وقياس المسافات.

٤ ـ مواقف ومسابقات وألعاب تتضمن تقدير للمسافات.

١ـ الوحدات والأدوات غير المعيارية لقياس المسافات:

نشاط تمهيدي:

الهدف: إستثارة وجذب انتباه واهتمام الأطفال لموضوع تقدير المسافات.

خطوات النشاط:

١ ـ فى البداية نسأل الأطفال مين يعرف يا ترى فيه فرق بين الأطوال والمسافات؟

٢ ـ بعد سماع إجابات الأطفال.

٣ ـ نقول لهم أن هناك فرق بين الأطوال والمسافات.

على سبيل المثال: عند السير لمكان محدد فإنه يمكن التعبير عن هذا بالمسافة والمسافة هى: أقصر طريق بين نقطتين وهى الحركة فى خط مستقيم والمسافات يمكن اختصارها أما الأطوال فهى ثابتة ولا تعتمد على المسافة.

مثال: لو عندنا خرطوم بلاستيك له طول معين تكون المسافة هى الخط المستقيم الذى بين طرفى الخرطوم ـ وعندما يتم ثنى الخرطوم وعمل دائرة منه فإن طوله لا يتغير ويظل ثابت ولكن المسافة بين طرفى الخرطوم تغيرت حيث تم اختصارها وتقريب الطرفين من بعض.

قديمًا كانت المسافات تقاس بوحدات وأدوات غير معيارية باستخدام أجزاء جسم الإنسان مثل (الشبر ـ الخطوة ـ القفزة ـ القدم ـ الذراع) وكانت تستخدم العصى والحبال أيضًا فى قياس المسافات.

وهذه الأدوات والوحدات غير معيارية نظرًا لتغيرها واختلافها من شخص لآخر.

ومع التقدم العلمى والتكنولوجى أصبحت هناك وحدات وأدوات مختلفة تقاس بها المسافات الطويلة والقصيرة.

وعلى الرغم من وجود هذه الأدوات والوحدات المعيارية الحديثة لقياس الأطوال فإنه من الضرورى معرفة الوحدات والأدوات غير المعيارية فأحيانًا لا تتوافر لدينا هذه الأدوات المعيارية وهنا يأتى دور الوحدات والأدوات غير المعيارية لقياس المسافات.

نشاط ١: الأهداف

١ ـ أن يتعرف الأطفال على الوحدات والأدوات غير المعيارية لقياس المسافات.

٢ ـ أن يستخدم الأطفال (الخطوة ـ القدم ـ القفزة) فى قياس مسافات مختلفة.

خطوات النشاط:

١ ـ نطلب من الأطفال قياس المسافة بين السبورة وباب الفصل باستخدام القدم.

٢ ـ قياس المسافة بين بداية الفناء ونهايته باستخدام الخطوة.

٣ ـ قياس المسافة بين النافذة وباب الفصل باستخدام القفزة.

٤ ـ يسجل كل طفل القياسات فى جدول كما يلى:

	من السبورة إلى باب الفصل	من بداية الفناء لنهايته	من النافذة لباب الفصل
قدم			
خطوة			
قفزة			

٥ ـ بعد الانتهاء من القياس وتسجيل النتائج نترك الأطفال يشاهدون الجداول الخاصة بقياسات كل منهم وملاحظة اختلافات وعدم ثبات القياس بهذه الأدوات والوحدات غير المعيارية من شخص لآخر.

مكان النشاط: الفصل وفناء المدرسة.

الأدوات والوسائل: القدم ـ الخطوة ـ القفزة ـ أوراق ـ أقلام.

نشاط ٢: الأهداف

١ ـ أن يميز الأطفال الفروق بين قياسات الجسم المختلفة.

٢ ـ أن يميز الأطفال الفروق بين قياسات الأطفال بعضهم البعض.

٣ ـ أن يتدرب الأطفال على قياس المسافات باستخدام الوحدات غير المعيارية.

خطوات النشاط:

١ ـ يقف طفلين على بعد مسافة معينة ويقوم باقى الأطفال بقياس المسافة بين الطفلين ثلاث مرات، المرة الأولى باستخدام القدم ـ المرة الثانية باستخدام الخطوة، المرة الثالثة باستخدام الشبر.

٢ ـ يسجل كل طفل نتائج قياساته فى المرات الثلاث فى الجدول المعد.

٣ ـ فى النهاية نترك الأطفال يلاحظون النتائج ويكتشفون الفروق بين قياسات كل منهم ثم مناقشتهم فى أسباب هذه الفروق وإستنتاج عدم ثبات القياس بالوحدات والأدوات غير المعيارية على الرغم من ضرورة معرفتها والتدريب على استخدامها فى القياس فى المواقف والظروف التى تتطلب ذلك.

مكان النشاط: فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل:

استخدام أجزاء الجسم (القدم ـ الشبر ـ الخطوة ـ أوراق ـ أقلام).

نشاط ٣: الهدف

أن يقيس الأطفال مسافات مختلفة باستخدام العصى والحبال كأدوات غير معيارية.

خطوات النشاط:

١ ـ يستخدم نشارة الخشب الملونة فى وضع علامات على أرض فناء المدرسة على مسافات مختلفة.

٢ ـ نطلب من كل طفل أن يقيس هذه المسافات باستخدام عصى وحبال بأطوال معينة.

٣ ـ يسجل كل طفل نتائج قياساته فى جدول.

٤ ـ يلاحظ الأطفال نتائج قياساتهم ومدى تطابقها وهل هناك فروق فيها بينهم فى القياس بهذه الأدوات.

مكان النشاط: فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل: نشارة خشب ملونة ـ عصى ـ حبال.

نشاط ٤: الهدف

أن يتدرب الأطفال على قياس المسافات باستخدام الوحدات غير المعيارية.

خطوات النشاط:

١ ـ يستخدم الأطفال شرائط من الاسكابيدو كنماذج لطول قفزة وخطوة كل منهم فى قياس المسافة بين الفصل وباب المدرسة والمسافة بين بداية الفناء ونهايته.

٢ ـ يسجل كل طفل نتائج القياس الخاصة به فى جدول كالتالى.

٣ ـ نطلب من الأطفال ملاحظة الفروق بين عدد القفزات وعدد الخطوات ومقارنة عدد القفزات وعدد الخطوات الخاصة بكل طفل منها للتأكد من الاختلافات فيها بينها من شخص لآخر وعدم ثباتها فهناك خطوة كبيرة وأخرى صغيرة وهناك فروق بين القفزات من شخص لآخر.

	المسافة بين الفصل وباب المدرسة	المسافة بين بداية الفناء ونهايته
الخطوة		
القفزة		

مكان النشاط: فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل: شرائط اسكابيدو - أوراق - أقلام - حوامل للرسم.

نشاط ٥: الهدف

تنمية قدرة الأطفال على اختيار أداة ووحدة القياس المناسبة للمسافة المراد قياسها.

خطوات النشاط:

١ - نسأل الأطفال عن الأدوات والوحدات المناسبة لقياس مسافات متنوعة مثل (المسافة بين باب المدرسة والفصل - المسافة بين السبورة والمقعد - المسافات بين درجات السلم - المسافة بين مصر والإسكندرية - المسافة بين مصر والسعودية - المسافات بين نباتات الحديقة - المسافة بين المنزل والمدرسة).

٢ - نسمع إجابات الأطفال ونؤكد على أهمية اختيار الأداة المناسبة ووحدة القياس المناسبة على حسب طول وقصر المسافة المراد قياسها.

مثلًا: لا يصح أن نقيس المسافة بين مصر والإسكندرية بالمتر أو بالمسطرة ولكن الوحدة المناسبة هنا هى (الكيلو متر أو الميل) كما لا يصح أن نقيس المسافة بين درجات السلم (بالمتر أو الياردة) ولكن تقاس (بالمسطرة أو السنتيمتر).

المسافة بين المنزل والمدرسة لا تقاس بالميل أو بالمسطرة أو القدم ولكن المناسب لها الكيلو متر أو المتر أو الياردة على حسب هى مسافة كبيرة أم صغيرة.

وهكذا ينطبق ذلك على جميع المسافات والقياسات التى تتطلب اختيار أداة ووحدة قياس.

فى النهاية يتم تصحيح الإجابات الخاطئة للأطفال وإعطاء الفرصة لإعادة اختيار أدوات ووحدات القياس مع إعطاء أمثلة أخرى تؤكد الفكرة والمفهوم.

مكان النشاط: الفصل.

الأدوات والوسائل:

أدوات متنوعة لقياس المسافات (المتر بأنواعه المختلفة - مساطر بأطوال مختلفة - نموذج للياردة - البوصة - القدم).

٢. الوحدات والأدوات المعيارية لقياس المسافات:

نشاط تمهيدي: الأهداف:

١ - إثارة انتباه واهتمام الأطفال.

٢ - أن يتعرف الأطفال على الأدوات والوحدات المعيارية لقياس المسافات.

خطوات النشاط:

في البداية نذكر الأطفال بالوحدات والأدوات غير المعيارية لقياس المسافات ونؤكد على أهميتها في بعض المواقف والظروف على الرغم من عدم ثبات القياسات من شخص لآخر باستخدامها ولذلك كانت هناك حاجة ماسة وضرورة لوجود وحدات وأدوات قياس معيارية مقننة ومتفق عليها وثابتة للجميع حيث تعطى نفس النتائج عندما يستخدمها أي شخص في أي مكان فمن أدوات ووحدات قياس المسافات (الميل - الكيلو متر - المتر - الياردة - البوصة - القدم).

- الميل = ١٦٠٩.٣٤ متر.
- الكيلو متر = ١٠٠٠ متر.
- المتر = ١٠٠ سم.
- الياردة = ٩١.٤٤ سم.
- القدم = ٣٠.٤٨ سم.
- البوصة = ٢.٥٤ سم.
- الذراع = ٦٩ سم.

- الميل يستخدم لقياس المسافات الطويلة جدًا مثل المسافات بين البلدان والمدن والمحافظات.

- الكيلو متر يستخدم لقياس المسافات الطويلة أيضًا مثل المسافات بين المدن والمحافظات.

- المتر وهو الوحدة الأساسية لقياس المسافات حيث أن الوحدات الأخرى تتكون من مضاعفات متدرجة للمتر وهو يستخدم لقياس المسافات القصيرة.

- الياردة وهى تستخدم عادة فى قياس طول وعرض الملاعب الرياضية.

- القدم والذراع استخدما قديمًا فى قياس المسافات الخاصة بالأراضى الزراعية وفى قياس الأقمشة.

- أما البوصة فهى تستخدم فى قياس المسافات الصغيرة وخاصة فى تحديد مقاسات شاشات الأجهزة الكهربائية مثل التليفزيون والكمبيوتر.

نشاط ١: الأهداف

١ - يتعرف الأطفال على الأدوات المعيارية التى تستخدم فى قياس المسافات (المتر الخشبى - المتر المعدنى - المازورة - الياردة - البوصة).

٢ - التأكيد على ثبات وحدات القياس المعيارية على الرغم من اختلاف أشكالها.

خطوات النشاط:

نعرض أمام الأطفال نماذج مختلفة من المتر كوحدة أساسية لقياس المسافات حيث يوجد لدينا (المتر الخشبى - المتر المعدنى - المازورة)، كما نعرض عليهم نموذج للياردة والبوصة والقدم (المتر الخشبى - المتر المعدنى - المازورة) وكل منهم = ١٠٠ سنتيمتر.

الياردة = ٩١.٤٤ سنتيمتر.

البوصة = ٢.٥٤ سنتيمتر.

يستخدم المتر بأنواعه فى قياس الأطوال والمسافات القصيرة والطويلة حيث للمتر مضاعفات تصل تدريجيًا إلى الميل الذى يساوى (١٦٠٩.٣٤) متر أما الياردة تستخدم لقياس المسافات المتوسطة والصغيرة على سبيل المثال فى المباريات الرياضية تقاس المسافات فى الملاعب بالياردة أما البوصة تستخدم لقياس المسافات الصغيرة وخاصة مقاسات شاشات الأجهزة.

مكان النشاط: الفصل.

الأدوات والوسائل:

أنواع وأشكال مختلفة للمتر - نموذج للياردة - البوصة - القدم.

نشاط ٢: الأهداف

١ - أن يتدرب الأطفال على استخدام المتر بأنواعه فى قياس مسافات مختلفة.

٢ - التأكيد على ثبات قيمة المتر مهما تغير نوعه أو شكله.

خطوات النشاط:

١ - نعرض أمام الأطفال مجموعة من الأمتار بعضها خشبية وبعضها معدنية وعدة مازورات.

٢ - نطلب من كل طفل استخدام هذه الأمتار فى قياس المسافات التالية هى: المسافة من السبورة إلى باب الفصل، المسافة بين الفصل وباب المدرسة، المسافة بين النافذة وباب الفصل.

٣ - يسجل الأطفال نتائج القياسات فى جدول.

المسافة من السبورة إلى باب الفصل	المسافة بين باب المدرسة والفصل	المسافة بين النافذة وباب الفصل

٤ - بعد انتهاء الأطفال تتم مناقشتهم فى نتائج القياسات التى توصلوا إليها من حيث ثبات القياسات من طفل لآخر حيث نجد أن معظم الأطفال توصل إلى

أن المسافة بين باب المدرسة والفصل ٢٠ متر مثلًا. وهكذا بالنسبة لباقى القياسات.

مكان النشاط: الفصل وفناء المدرسة.

الأدوات والوسائل: أنواع مختلفة من المتر ـ أوراق ـ أقلام.

نشاط ٢: الأهداف:

١ ـ أن يلاحظ الأطفال الاختلافات بين وحدات القياس.

٢ ـ أن يتدرب الأطفال على استخدام الأدوات المعيارية فى قياس مسافات مختلفة.

خطوات النشاط:

١ ـ يخرج الأطفال إلى فناء وحديقة المدرسة.

٢ ـ نحدد للأطفال مجموعة من المسافات القصيرة والطويلة.

٣ ـ نطلب من كل طفل استخدام (المتر ـ الياردة ـ البوصة ـ القدم) فى قياس المسافات المحددة.

٤ ـ يسجل كل طفل القياسات فى جدول.

٥ ـ بعد انتهاء الأطفال من القياس وتسجيل النتائج فى الجدول نتركهم يتأملون نتائج قياساتهم باستخدام كل وحدة قياس لملاحظة الفروق بين كل وحدة قياس وأخرى وقيمة كل وحدة مع ضرورة التأكيد على أن وحدة المتر والسنتيمتر هى الوحدة الأساسية التى تعود إليها كل الوحدات الأخرى.

مكان النشاط: فناء وحديقة المدرسة.

الأدوات والوسائل:

مجموعة من الأمتار المعدنية والخشبية، نماذج للياردة ـ البوصة ـ القدم.

نشاط ٤: الأهداف:

١ ـ أن يتدرب الأطفال على القياس باستخدام البوصة.

٢ ـ أن يلاحظ الأطفال ملاءمة البوصة كأداة ووحدة قياس المسافات الصغيرة مثل شاشات الأجهزة.

خطوات النشاط:

١ ـ يذهب الأطفال إلى معمل الكمبيوتر بالمدرسة.

٢ ـ ونطلب من كل طفل استخدام البوصة فى قياس شاشات أجهزة التليفزيون والكمبيوتر الموجودة بالمعمل وقياس المسافات بين الأجهزة بعضها وبعض.

٣ ـ يسجل كل طفل نتائج القياس فى جدول.

٤ ـ نترك الأطفال تلاحظ القياسات وتستنتج أن البوصة تستخدم لقياس شاشات الأجهزة وهى وحدة قياس صغيرة.

٥ ـ ونطلب من كل طفل فى النهاية عند العودة للمنزل قياس شاشة التليفزيون وشاشة الكمبيوتر الموجودة بالمنزل.

مكان النشاط: معمل الكمبيوتر بالمدرسة.

الأدوات والوسائل:

أجهزة الكمبيوتر والتليفزيون بالمعمل ـ نماذج للبوصة ـ أوراق وأقلام.

٣. تقدير وقياس المسافات:

نشاط تمهيدى:

الهدف: إثارة انتباه واهتمام الأطفال بموضوع تقدير المسافات بدون أدوات قياس.

خطوات النشاط:

١ ـ فى البداية نقول تعرفنا سويًا على الوحدات والأدوات المعيارية وغير المعيارية التى تستخدم لقياس المسافات الطويلة والقصيرة وتدربنا جيدًا على استخدام كل منها فى قياس المسافات المتنوعة.

٢ ـ يا ترى يا أطفال ممكن نعرف المسافة بين مكان وآخر أو المسافة بين شيئين بدون

أن نستخدم أى أداة من أدوات قياس المسافات سواء كانت معيارية أو غير معيارية؟ مين يقول نعمل إيه؟

٣ ـ بعد سماع إجابات الأطفال ومعرفة أفكارهم ومعلوماتهم.

٤ ـ نقول أننا نستخدم التخمين والتقدير معتمدين على كل المعلومات والحقائق والمهارات العملية السابقة والتى قمنا بها فى مجال قياس المسافات.

وبذلك عندما نكون فى مكان ما أو فى ظروف معينة لا تتوافر بها أدوات قياس فإننا نقدر تقريبًا المسافة بحيث تكون قريبة بدرجة معقولة من الصحة.

وفيما يلى مجموعة من الأنشطة التى نتدرب من خلالها على التقدير والقياس للتأكد من صحة التقديرات ومدى معقوليتها.

مكان النشاط: الفصل.

الأدوات والوسائل: مجموعة من أدوات قياس المسافات.

نشاط ١: الهدف

تدريب الأطفال على تقدير المسافات بدون أدوات قياس ثم القياس بالأدوات للتأكد من معقولية وصحة التقديرات.

خطوات النشاط:

١ ـ نطلب من أحد الأطفال أن يسير مسافة معينة.

٢ ـ نطلب من طفل آخر أن يقدر المسافة التى مشاها زميله ونكرر هذه العملية مع جميع الأطفال.

٣ ـ يسجل كل طفل تقديره للمسافة فى ورقة.

٤ ـ بعد انتهاء الجميع من تقدير المسافات وتسجيل التقديرات.

٥ ـ نحضر المتر ونقيس المسافة عمليًا ونحددها.

٦ ـ يقارن كل طفل بين تقديره للمسافة والقياس الفعلى للمسافة.

ويلاحظ الفروق بينها ومدى معقولية تقديره وتقديرات زملاءه.

مكان النشاط: فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل: المتر الخشبي ـ المتر المعدني.

نشاط ٢: الهدف

تدريب الأطفال على تقدير المسافات ثم القياس للتأكد من صحة التقديرات.

خطوات النشاط:

١ ـ نعرض أمام الأطفال مجموعة من ألواح الفلين وكمية كبيرة من دبابيس المكتب.

٢ ـ يأخذ كل طفل (١٠) دبابيس ولوح فلين.

٣ ـ نطلب من كل طفل أن يضع الدبابيس العشرة على مسافات متساوية تقريبًا على لوح الفلين.

٤ ـ بعد انتهاء الأطفال من غرس الدبابيس فى الفلين.

٥ ـ يستخدم كل طفل المسطرة ويقيس المسافات بين الدبابيس للتأكد من تساوى المسافات التى قدرها قبل وضع الدبابيس.

٦ ـ نترك الفرصة والحرية للأطفال لملاحظة التقديرات والقياسات الصحيحة واكتشاف الأخطاء.

مكان النشاط: الفصل.

الأدوات والوسائل: دبابيس مكتب ـ مساطر متنوعة ـ ألواح من الفلين.

نشاط ٣: الأهداف

١ ـ تدريب الأطفال على تقدير المسافات ثم القياس للتأكد من صحة التقدير.

٢ ـ تدريب الأطفال على اختيار أداة القياس المناسبة.

خطوات النشاط:

١ ـ يخرج الأطفال إلى فناء المدرسة ويقوم أحد الأطفال بقذف كرة إلى مسافة معينة.

٢ ـ نطلب من باقى الأطفال تقدير المسافة التى قذفت إليها الكرة.

٣ ـ بعد سماع تقديرات الأطفال وتسجيل كل منهم لتقديره فى ورقة.

٤ ـ تعرض أمام الأطفال مجموعة من أدوات القياس (كالمسطرة ـ المتر ـ البوصة ـ القدم ـ الياردة) وذلك لاختيار المناسب منها لقياس المسافة التى قذفت إليها الكرة حتى يتأكد كل طفل من صحة أو خطأ تقديره ومدى قربه أو بعده من القياس الصحيح.

٥ ـ يتم تكرار قذف الكرة لمسافات ثم تقدير المسافات من جانب الأطفال ثم القياس للتأكد من التقديرات وهكذا عدة مرات.

٦ ـ فى كل مرة يتم تشجيع الأطفال أصحاب أفضل وأقرب التقديرات.

	١	٢	٣	٤
التقدير				
القياس				

مكان النشاط: فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل: أدوات قياس المسافات ـ أوراق وأقلام ـ كرة.

نشاط ٤ :الهدف

أن يتدرب الأطفال على تقدير المسافات قبل أداء العمل أو النشاط المطلوب.

خطوات النشاط:

١ ـ يخرج الأطفال إلى فناء المدرسة.

٢ ـ يتم وضع عدة أطواق على الأرض مع رسم مربعات بنشارة الخشب الملونة على مسافات معينة.

٣ ـ نطلب من كل طفل أن يقفز من مكان محدد إلى داخل الطوق والمربع المواجه له بدون لمس حدود الطوق أو المربع.

٤ ـ يتم تكرار هذه اللعبة مع جميع الأطفال وتحديد الأطفال الفائزة.

٥ ـ نؤكد على أن الأطفال التي أدت المهمة بنجاح استطاعت تقدير المسافات بين نقطة الانطلاق والمسافات بين الطوق والمربع المرسوم على الأرض فبناء على المسافة يتم دفع الجسم بدرجة تكفي لعبور المسافة المطلوبة والوصول إلى داخل الطوق والمربع بدون لمس حدود أي منها.

مكان النشاط: فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل: أطواق بلاستيك ـ نشارة خشب ملونة.

نشاط ٥: الهدف

تنمية مهارة تقدير مسافات محددة لدى الأطفال.

خطوات النشاط:

١ ـ يخرج الأطفال إلى فناء المدرسة.

٢ ـ نرسم خطوط طويلة على أرض الفناء باستخدام نشارة الخشب الملونة.

٣ ـ نطلب من كل طفل الوقوف عند بداية كل خط ويمسك كيس صغير من الرمل.

٤ ـ نطلب من كل طفل قذف كيس الرمل مرة لمسافة (١٠ متر) ومرة لمسافة (٥ متر) ـ مرة لمسافة (٣ متر)، أو يأخذ الطفل ثلاث أكياس رمل ويقذف كل منها إلى المسافة المطلوبة.

٥ ـ بعد الانتهاء من تقدير المسافات المطلوبة وقذف الأكياس.

٦ ـ يستخدم الأطفال المتر ويقيس المسافات التي قذفت إليها الأكياس للتأكد من صحة تقديراته للمسافات.

٧ ـ يتم تشجيع الأطفال أصحاب أفضل وأقرب التقديرات.

٨ ـ يتم تكرار النشاط أكثر من مرة لتدريب الأطفال وتأكيد المهارة لديهم.

مكان النشاط: فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل:

أكياس صغيرة ملونة مملوءة بالرمل ـ نشارة خشب ملونة ـ متر معدنى ـ صفارة.

نشاط ٦: الهدف

تنمية مهارة تقدير المسافات المحددة.

خطوات النشاط:

١ ـ يتم تقسيم الأطفال إلى مجموعتين، المجموعة الأولى: تقوم بقذف الكور داخل السلال الموضوعة على مسافات معينة من كل طفل، المجموعة الثانية: تقوم بتصويب الأطواق على زجاجات الرمل الموضوعة على مسافات معينة من كل طفل.

٢ ـ فى النهاية يتم تحديد مجموعة الأطفال الفائزة.

٣ ـ نكرر اللعبة مرة أخرى مع تبادل الأدوار بين الأطفال ويحاول كل طفل تقدير المسافات بصورة أفضل وقذف الأطواق والكور.

مكان النشاط: فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل:

كور ـ سلال بلاستيك ـ أطواق بلاستيك ـ زجاجات مملوءة بالرمل.

٤. مواقف ومسابقات وألعاب تتضمن تقدير المسافات:

فيما يلى نقدم للأطفال مجموعة من المواقف والمسابقات والألعاب لتأكيد وتدعيم مهارة تقدير المسافات لديهم وتأكيد أهمية التقدير بصفة عامة وتقدير المسافات بصفة خاصة فى الحياة اليومية للوقاية من الوقوع فى الأخطاء والمخاطر.

ويتم تشجيع الأطفال والاستفادة من المعلومات والحقائق والمهارات التدريبية التى سبق القيام بها فى الأنشطة السابقة فى عمل تقديرات ناجحة.

١. مسابقة تركيب الزراير : الأهداف

١ ـ تنمية مهارة الأطفال فى تقدير المسافات المتساوية.

٢ ـ تأكيد أهمية التقدير للمسافات فى مواقف الحياة اليومية.

خطوات النشاط :

١ ـ يأخذ كل طفل قطعة الملابس التى تم تفصيلها من قبل وهى عبارة عن قميص.

٢ ـ يأخذ كل طفل مجموعة من الزراير ومادة لاصقة وخيوط وإبر.

٣ ـ نطلب من كل طفل تركيب الزراير للقميص على مسافات مناسبة ومتساوية.

٤ ـ بعد انتهاء الأطفال من تركيب الزراير يتم فتح العراوى أمام الزراير.

٥ ـ كل طفل يرتدى القميص الخاص به ويغلق الزراير.

٦ ـ نترك كل طفل يشاهد نتيجة عمله وتقديره لمسافات الزراير ويلاحظ مدى نجاح أو فشل زملاءه فى تقدير المسافات المتساوية والمناسبة.

٧ ـ يتم تشجيع الأطفال أصحاب أفضل تقدير داخل الفصل.

مكان النشاط : الفصل

الأدوات والوسائل :

ملابس ـ زراير ـ خيوط ـ إبر ـ مادة لاصقة ـ مقصات.

٢. طباعة مفرش للمنضدة : الهدف

تنمية مهارة تقدير المسافات لدى الأطفال وأهمية الاستفادة منها فى الحياة اليومية.

خطوات النشاط :

١ ـ يتم تقسيم الأطفال إلى أربع مجموعات.

٢ ـ كل مجموعة من الأطفال تأخذ قطعة من القماش الأبيض المخصصة لعمل مفرش لمنضدة بالطباعة.

٣ ـ يستخدم الأطفال ألوان وأدوات الطباعة المعدة لذلك وطباعة أشكال مختلفة على المفرش مع مراعاة التناسق بين الأشكال والمسافات.

٤ ـ بعد انتهاء الأطفال من طباعة المفارش يتم عرضها جميعًا أمام الأطفال وملاحظة كل منها جيدًا واكتشاف الأخطاء بها من حيث تناسب المسافات وتناسق الأشكال وذلك يرجع لمهارة الأطفال فى تقدير المسافات بين الأشكال المطبوعة.

٥ ـ يتم تحديد المجموعة الفائزة صاحبة أفضل مفرش ويتم تشجيعها.

مكان النشاط: الفصل أو حجرة الفنون بالمدرسة.

الأدوات والوسائل:

قطع من القماش الأبيض ـ ألوان وأدوات طباعة ـ دبابيس مكتب.

٢. ترتيب قطع البسكويت: الهدف

تنمية مهارة الأطفال فى تقدير المسافات المناسبة.

الخطوات:

١ ـ يتم تقسيم الأطفال إلى مجموعتين متساويتين.

٢ ـ كل مجموعة تأخذ قطعة من عجين البسكويت ولوح خبز للبسكويت.

٣ ـ تطلب من كل مجموعة تقطيع العجين وترتيب القطع على لوح الخبز بحيث تراعى المجموعة الأولى وجود مسافات متساوية مناسبة بين قطع البسكويت، والمجموعة الثانية لا تهتم بتساوى وتناسب المسافات بين قطع البسكويت فتكون قريبة من بعضها البعض.

٤ ـ يتم خبز البسكويت الخاص بالمجموعتين.

٥ ـ يعرض لوحى البسكويت بعد الخبز أمام الأطفال للاحظة واكتشاف الفروق والأخطاء.

ـ نجد فى أحد ألواح البسكويت تلاصق القطع لدرجة أنها كونت كعكة كبيرة.

ـ أما فى اللوح الآخر قطع البسكويت منفصلة عن بعضها وهناك تناسق فى شكل وحجم كل قطعة وهذا هو المطلوب.

٦ ـ نؤكد في النهاية على أهمية تقدير المسافات المناسبة عند القيام بالأعمال التي تتطلب ذلك حتى نتلافى الأخطاء ويتحقق النجاح في أداء الأعمال.

مكان النشاط: حجرة الاقتصاد المنزلي بالمدرسة.

الأدوات والوسائل:

عجينة للبسكويت ـ ألواح خبز ـ قطاعات للبسكويت.

٤. مسابقة تخطي الحبال:

الهدف: التأكيد على مهارة تقدير المسافات وأهميتها في أداء الأعمال في الحياة اليومية.

خطوات النشاط:

١ ـ يتم تثبيت مجموعة من الحبال في حوامل خشبية على ارتفاعات متنوعة.

٢ ـ نطلب من كل طفل المرور تحت الحبال بشرط عدم لمس أجسامهم للحبال.

٣ ـ نحدد مجموعة الأطفال التي استطاعت تخطي الحبال في كل الارتفاعات الكبيرة والصغيرة.

٤ ـ في النهاية نؤكد على أهمية تقدير المسافات والارتفاعات قبل أداء النشاط فكلما كان التقدير معقول ومناسب كلما كان العمل ناجح ويحقق الهدف منه.

مكان النشاط: الفناء.

الأدوات والوسائل: حبال وحوامل خشبية.

٥. لعبة عبور الطريق: الأهداف

١ ـ تأكيد أهمية تقدير المسافات وخاصة عند عبور الطريق.

٢ ـ تأكيد أهمية العلاقة بين السرعة والمسافة تجنبًا لمخاطر الحوادث أثناء عبور الطريق.

خطوات النشاط:

١ ـ يتم تقسيم الأطفال إلى مجموعتين مجموعة تمثل أشخاص يعبرون الطريق (المارة)، مجموعة تمثل السيارات.

٢ ـ نطلب من مجموعة السيارات التحرك فى الطريق المحدد لها فى نموذج للشارع بسرعات مختلفة.

٣ ـ يعبر كل طفل الطريق بحيث لا تصدمه السيارات.

٤ ـ فى النهاية نحدد مجموعة الأطفال الفائزة والتى استطاعت تقدير المسافات بينها وبين السيارات أثناء عبور الطريق مع توضيح أهمية العلاقة بين السرعة والمسافة فكلما زادت سرعة عبور الطريق قلت الأخطاء والمخاطر من اصطدام الأطفال بالسيارات.

فى النهاية نؤكد على أهمية تقدير المسافة بين أقرب سيارة لنا أثناء عبور الطريق فكلما كان التقدير سليم ومعقول كلما استطعنا التحكم فى سرعة أو بطء عبور الطريق تجنبًا لوقوع الحوادث.

وتقدير المسافات فى الطرق والشوارع هام جدًا لسائق السيارة أيضًا وليس للمارة فقط حيث يجب على قائد السيارة تقدير المسافة بين السيارات أمامه والسيارات خلفه تجنبًا للتصادم بين السيارات أو حدوث أى مفاجئات فى الطريق.

مكان النشاط: فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل: نماذج متنوعة للسيارات ـ نموذج للشارع.

٦ ـ لعبة الاستغماية (Tag): الهدف

تنمية مهارة الأطفال على تقدير المسافات المناسبة.

خطوات النشاط:

١ ـ يربط أحد الأطفال منديل على عينيه.

٢ ـ يقف باقى الأطفال حوله على مسافات متباعدة مع التصفيق.

٣ ـ يطلب من طفل مغمض العينين أن يحاول الإمساك بأحد الأطفال من خلال تقديره للمسافات بينه وبين الأطفال بعد سماع أصوات التصفيق.

٤ ـ تتكرر هذه اللعبة مع جميع الأطفال مع تبادل الأدوار.

٥ ـ فى النهاية نؤكد على أهمية تقدير المسافة لأداء العمل بنجاح وهنا يعتمد الطفل على سماعه للأصوات وقربها وبعدها فى تقديره للمسافة.

مكان النشاط: فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل: منديل وصفارة.

مسابقة الأعلام الملونة: الهدف

تنمية مهارة الأطفال فى تقدير المسافات.

خطوات النشاط:

١ ـ توضع أعلام ملونة على مسافات متنوعة فى فناء المدرسة (أحمر ـ أخضر ـ أصفر ـ أزرق).

٢ ـ نطلب من كل طفل أن يقدر المسافة التى يوجد عندها كل علم من الأعلام مع مراعاة تغيير أماكن الأعلام من طفل لآخر.

٣ ـ يقوم كل طفل بتسجيل تقديراته لمسافات الأعلام فى ورقة.

٤ ـ بعد الانتهاء من تقدير مسافات الأعلام بالنسبة لكل طفل وتسجيل التقديرات.

٥ ـ يستخدم الأطفال المتر والمسطرة والياردة والقدم ويقيس المسافات عمليًا للتأكد من صحة التقديرات بناء على الوحدة والأداة التى قدر المسافات من خلالها.

فعلى سبيل المثال: (العلم الأحمر) ـ قدر الطفل أنه يوجد على مسافة ٥ متر، فإنه يستخدم بعد ذلك المتر لقياس المسافة ويقيس (العلم الأخضر) ـ قدر الطفل أنه

يوجد على مسافة ٢٠ متر. فإنه يستخدم نموذج القدم ويقيس المسافة عمليًا وهكذا يستخدم الأدوات للتأكد من صحة تقديراته.

٦ ـ فى النهاية يتم تشجيع الأطفال أصحاب أفضل وأقرب تقديرات.

٧ ـ مع التأكيد على أهمية الملاحظة الدقيقة وربط المعلومات بالمهارات التدريبية والعملية قبل القيام بالتقديرات.

مكان النشاط : فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل :

أعلام ملونة ـ مجموعة من أدوات قياس المسافات ـ أوراق ـ أقلام.

المحور الثالث للبرنامج : تقدير الأوزان

الأهداف:

١ ـ أن يتعرف الأطفال على الأدوات التى تستخدم فى قياس الأوزان.

٢ ـ أن يتعرف الأطفال على الموازين بكل أنواعها المختلفة (الصنج) (طن ـ كجم ـ ½ كجم، ¼ كجم، 1/8 كجم.... الخ).

٣ ـ أن يقارن الأطفال بين الأوزان المختلفة مرة بالتقدير ومرة بالقياس.

٤ ـ أن يستطيع الأطفال تقدير أوزان متنوعة بدون استخدام الميزان أو الموازين.

٥ ـ أن يستطيع الأطفال استخدام الميزان للتأكد من صحة تقديراتهم للأوزان المختلفة.

٦ ـ أن يلاحظ الأطفال العلاقة بين الوزن والكتلة.

٧ ـ أن يستنتج الأطفال أن وزن الأشياء ثابت مهما تغيرت أشكالها.

الأدوات والوسائل المستخدمة فى تقدير الأوزان:

موازين مختلفة الأشكال مصنعة من خامات البيئة ـ شماعات ـ أطباق ورقية ـ أنواع مختلفة من الموازين الحقيقية (ميزان ذو كفتين ـ ميزان حساس ـ ميزان كمبيوتر

ـ ميزان لولبى، ميزان حمام) مجموعة من الأوزان المختلفة (الصنج) مثل (٥ كجم، ٢ كجم، ½ كجم، ¼ كجم، $^{1}/_{8}$ كجم) مجموعة كبيرة من الأشياء ذات الأوزان المتنوعة.

عناصر وأبعاد تقدير الأوزان

١ ـ وحدات وأدوات قياس الأوزان.

٢ ـ تقدير وقياس الأوزان.

٣ ـ مواقف وألعاب ومسابقات تتضمن تقدير الأوزان.

١. وحدات وأدوات قياس الأوزان:

نشاط تمهيدي: الهدف

استثارة انتباه الأطفال لموضوع تقدير الأوزان.

خطوات النشاط:

١ ـ فى البداية نضع أمام الأطفال شنطتين من البلاستيك الأسود من نفس الشكل والحجم بحيث يكون فى إحداهما مجموعة من الكتب الثقيلة وفى الأخرى قطعة من الإسفنج لها نفس حجم مجموعة الكتب وتطلب من مجموعة من الأطفال حمل الشنط ورفعها فوق المنضدة ونلاحظ تعليقات وردود أفعال الأطفال.

٢ ـ ثم نطرح السؤال التالى على الأطفال ـ لماذا إحدى الشنطتين ثقيلة والأخرى خفيفة؟

بعد سماع إجابات الأطفال.

٣ ـ تقول أن كل شئ موجود فى الحياة له وزن معين ولكى نعرف وزن أى شئ ماذا نفعل؟

٤ ـ نقول أن الميزان هو الأداة التى تستخدم لقياس وزن أى شئ وهناك موازين كثيرة متنوعة ومتدرجة وأنواع كثيرة من الموازين وفيما يلى مجموعة من الأنشطة التى نتعرف من خلالها على وحدات وأدوات قياس الوزن.

نشاط ١: الأهداف

١ ـ أن يتعرف الطفل على أشكال الموازين المختلفة.

٢ ـ أن يتعرف الأطفال على وحدات قياس الوزن بأجزائها المختلفة.

٣ ـ أن يستنتج الأطفال ضرورة ملاءمة نوع الميزان ووحدات الوزن للشئ المراد وزنه.

خطوات النشاط:

١ ـ نعرض على الأطفال أنواع مختلفة من الموازين مثل (ميزان ذو كفتين ـ ميزان الحمام الذى يستخدم فى وزن جسم الإنسان ـ ميزان المطبخ ـ ميزان زنبركى (لولبى) ـ ميزان حساس ـ صور لميزان البسكول الذى يستخدم لوزن الحديد والأسمنت ـ صور لميزان طبلية ـ ميزان قبانى ـ واللذان يستخدمان فى وزن اللحوم والطيور والخضروات فى الأسواق الكبيرة).

٢ ـ نعرف الأطفال أن كل نوع من أنواع الموازين السابقة يستخدم لوزن أشياء معينة. مثلًا:

- الميزان ذو الكفتين يستخدمه بائع الخضروات والفاكهة والأسماك.
- الميزان الرقمى يستخدم فى السوبر ماركت ومحلات اللحوم والطيور.
- الميزان ذو الكفة الواحدة والميزان ذو المؤشر عادة يستخدمان فى المنازل.
- ميزان الحمام ويستخدم فى المنازل لمعرفة وزن جسم الإنسان.
- كما يوجد الميزان الحساس ويستخدم فى وزن الذهب والفضة وكل الأشياء خفيفة الوزن (بالجرامات) مثل الخطابات.
- ميزان بسكول: ويستخدم لوزن الأشياء الثقيلة جدًا كمواد البناء مثل الحديد والأسمنت.
- ميزان (الطبلية ـ القبانى) ويستخدمان فى الأسواق الكبيرة (أسواق الجملة)

لوزن الخضروات والفواكه واللحوم بصفة عامة والبضائع التى كمياتها كبيرة (بالطن).

- الميزان الزنبركى (اللولبى) وعادة يستخدمه الباعة فى الشارع لسهولة حمله واستخدامه.

٣ ـ وتقاس الأوزان من خلال الموازين السابقة بمجموعة من وحدات الوزن مثل:

- الطن = ١٠٠٠ كجم، ½ طن = ٥٠٠ كجم، ¼ طن = ٢٥٠ كجم.
- الكيلو جرام = ١٠٠٠ جرام، ½ كجم = ٥٠٠ جم، ¼ كجم = ٢٥٠ جم، ¾ كجم = ٧٥٠ جم، $^1/_8$ كجم = ١٢٥ جم.
- الجرام = ١٠٠٠ مللى جرام، ½ جرام = ٥٠٠ مللى جرام، ¼ جم = ٢٥٠ مللى جرام.

٤ ـ نعرض على الأطفال أشكال وأحجام مختلفة من الأوزان (الصنج) مثلًا:

- ٥ كجم – ٢ كجم – ١ كجم – ½ كجم – ¼ كجم – $^1/_8$ كجم
- ١٠٠ جم – ٥٠ جم – ١٠ جم.

٥ ـ وفى النهاية بعد ما يتعرف الأطفال على أدوات ووحدات قياس الأوزان نؤكد على أهمية معرفة أوزان الأشياء والبضائع التى نشتريها كل يوم حتى نحدد إحتياجاتنا اليومية من كل شئ.

- كما أنه من الضرورى أن نتدرب على تقدير أوزان الأشياء بدون استخدام الموازين ونعتمد على أيدينا ودقة الملاحظة فى الإحساس بثقل الأشياء وتقدير أوزانها تقريبًا وذلك حتى لا نتعرض للأخطاء والمخاطر.
- كما أن تقدير الأوزان للأشياء والبضائع التى نشتريها يجعلنا نشترى ما يلزمنا بدون زيادة أو نقص.

وتقدير الأوزان يجعلنا نستطيع حمل الأشياء الخفيفة والثقيلة بأمان وبدون التعرض لمخاطر الإصابة بالآلام نتيجة لحمل أوزان ثقيلة تفوق قدراتنا.

مكان النشاط: الفصل.

الأدوات والوسائل:

أنواع مختلفة من الموازين المتنوعة والسابق ذكرها ـ مجموعة متنوعة من الأوزان (الصنج).

نشاط ٢: الأهداف

١ ـ أن يستخدم الأطفال الميزان ذو الكفتين فى وزن أشياء مختلفة.

٢ ـ أن يميز الأطفال الفروق بين أوزان الأشياء.

٣ ـ أن يختبر الأطفال العلاقة بين الوزن والكتلة للأشياء.

خطوات النشاط:

١ ـ نعرض أمام الأطفال ميزان ذو كفتين وموازين (كيلو جرام – ½ كيلو جرام – ¼ كيلو جرام – 1/8 كيلو جرام).

٢ ـ نحضر بعض حبات من خضروات وفواكه مختلفة الحجم والشكل والوزن ـ أكياس من القمح والدقيق ـ السكر والملح ـ قطع من الإسفنج والخشب).

٣ ـ تترك الفرصة للأطفال لوزن هذه الأشياء باستخدام الميزان والصنج ونترك لهم حرية تبديل الموازين والتوصل إلى الأوزان الصحيحة لكل شئ على حدة.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

فواكه ـ خضروات ـ أكياس بقول وسكر ـ دقيق ـ إسفنج ـ خشب ـ ميزان ذو كفتين ـ موازين متنوعة.

نشاط ٣: الأهداف

١ ـ أن يستخدم الأطفال الميزان الرقمى فى وزن أشياء متنوعة مدون عليها الأوزان.

٢ ـ أن يقارن الأطفال بين الوزن الحقيقى والوزن المدون على غلاف البضائع.

٣ ـ أن يلاحظ الأطفال الفروق بين الأوزان المختلفة.

خطوات النشاط:

١ ـ نحضر ميزان رقمي ومجموعة من البضائع المغلفة خفيفة الوزن والمدون على أغلفتها أوزانها مثل (العصائر ـ الحلوى ـ المخبوزات ـ معلبات صغيرة).

٢ ـ يقوم كل طفل بوزن الأشياء السابقة ويدون وزنها فى جدول.

٣ ـ يقارن الأطفال بين الأوزان المدونة على الأغلفة والأوزان التى دونها فى الجدول ويلاحظ مدى تطابقها أو اختلافها إن وجد اختلاف.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

ميزان رقمي ـ مجموعة من البضائع والمنتجات المغلفة والمدون عليها أوزانها.

نشاط ٤: الأهداف

١ ـ أن يستخدم الأطفال ميزان الحمام فى وزن أجسامهم.

٢ ـ أن يلاحظ الأطفال الاختلافات فى أوزان الأجسام.

٣ ـ تأكيد أهمية اختيار الميزان المناسب لوزن أى شئ.

خطوات النشاط:

١ ـ نوفر للأطفال ميزان حمام.

٢ ـ نطلب من كل طفل الوقوف على الميزان لمعرفة وزن جسمه بمساعدة زملاءه حتى يكون هناك دقة فى الوزن.

٣ ـ بعد انتهاء كل الأطفال من وزن أجسامهم يسجل كل طفل وزنه.

٤ ـ يلاحظ الأطفال الأوزان المختلفة ومدى تقاربها وتنوعها من طفل لآخر على الرغم من تقارب أعمارهم بدرجة كبيرة.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل: ميزان حمام ـ ورق ـ أقلام.

نشاط ٥ : الأهداف

١ ـ أن يستخدم الأطفال الميزان الحساس فى وزن الأشياء الخفيفة جدًا مثل (الذهب ـ الفضة ـ الخطابات).

٢ ـ أن يلاحظ الأطفال ثبات الأوزان باختلاف الأشخاص القائمين بالوزن.

خطوات النشاط :

١ ـ نحضر ميزان حساس ومجموعة من الأشياء المختلفة خفيفة الوزن والتى يستخدم الميزان الحساس فى وزنها مثل مجموعة من الإكسسوارات (خواتم ـ سلاسل ـ غوايش) مجموعة من الخطابات الخفيفة والثقيلة.

٢ ـ نطلب من كل طفل وزن هذه الأشياء وتدوين أوزانها فى جدول.

٣ ـ بعد انتهاء الأطفال من وزن كل شيء نتركهم يلاحظون مدى خفة هذه الأشياء ومدى حساسية هذا الميزان لهذه الأشياء الخفيفة جدًا.

٤ ـ يتم عرض الأوزان التى دونها الأطفال حيث نترك الأطفال يلاحظون اتفاقهم جميعًا فى الوزن وثبات الأوزان المدونة باختلاف الأشخاص القائمين بوزن الأشياء.

مكان النشاط : داخل الفصل.

الأدوات والوسائل :

ميزان حساس ـ بعض الإكسسوارات الخفيفة ـ خطابات مختلفة الأوزان.

النشاط ٦ : الأهداف

١ ـ أن يعرف الأطفال أهمية اختيار أنواع الموازين ووحدات الوزن المناسبة للشيء المراد وزنه.

٢ ـ أن يميز الأطفال بين الأوزان المختلفة.

خطوات النشاط :

١ ـ نعرض أمام الأطفال مجموعة من الموازين (ميزان ذو كفتين ـ ميزان حساس ـ ميزان رقمى).

٢ ـ نعرض أمام الأطفال مجموعة من البضائع والمنتجات الثقيلة والخفيفة الوزن.

٣ ـ نطلب من الأطفال وزن كل شئ باستخدام الميزان المناسب والموازين (الصنج) المناسبة.

مكان النشاط : داخل الفصل.

الأدوات والوسائل :

موازين متنوعة (ميزان ذو كفتين ـ ميزان رقمي ـ ميزان حساس).

مجموعة من المنتجات والبضائع والأدوات.

نشاط ٧ : الهدف

أن يعرف الأطفال خاصية ثبات الوزن بتغير الشكل.

خطوات النشاط :

١ ـ نحضر لكل طفل قطعتين متساويتين فى الوزن من العجين.

٢ ـ يقوم كل طفل بوزن كل قطعة بنفسه وتدوين ذلك الوزن.

٣ ـ يترك كل طفل إحدى قطعتى العجين على شكل كرة كبيرة ويشكل القطعة الأخرى إلى كور صغيرة أو قضبان أو أى تشكيل آخر يريده.

٤ ـ نسأل الأطفال هل تغير وزن قطعة العجين بعد تشكيلها وتقسيمها إلى أجزاء كثيرة أم أن وزنها يظل ثابت مثل القطعة الأخرى من العجين.

٥ ـ بعد سماع إجابات الأطفال.

٦ ـ نطلب من كل طفل أن يجرب بنفسه ويزن القطعة المشكلة على الميزان للتأكد من ثبات الوزن رغم تشكيلها لأجزاء متنوعة.

٧ ـ فى النهاية نؤكد للأطفال أن الوزن يظل ثابت مهما تغير شكل المادة.

مكان النشاط : داخل الفصل.

الأدوات والوسائل :

قطع من العجائن الملونة ـ ميزان ذو كفتين ـ قطاعات متنوعة.

نشاط ٨: الأهداف

١ ـ أن يستنتج الأطفال العلاقة بين الكتلة والوزن.

٢ ـ أن يميز الأطفال بين حجم الأشياء ووزنها.

خطوات النشاط:

١ ـ نعرض أمام الأطفال قطعة كبيرة من الإسفنج والفوم والخشب وكور صغيرة من (الحديد ـ العجين ـ الزلط).

٢ ـ نحضر ميزان ذو كفتين.

٣ ـ نسأل الأطفال أي من هذه الأشياء الأثقل وأيهم الأخف.

٤ ـ نستخدم الميزان ونزن كل شئ على حدة وندون الوزن في جدول.

٥ ـ نترك الأطفال يلاحظون أوزان الأشياء الكبيرة الحجم والأشياء صغيرة الحجم وعدم ارتباط الوزن بالحجم حيث أن قطعة الإسفنج كبيرة ولكن وزنها خفيف وأيضًا الفوم والخشب ولكن قطعة الحديد صغيرة ولكن ثقيلة الوزن.

٦ ـ وهنا نؤكد على أن هناك علاقة بين كتلة الأشياء وأوزانها.

المكان: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

قطع كبيرة من الإسفنج والخشب والفوم ـ كور من الحديد ـ العجين ـ الزلط ـ ميزان ذو كفتين.

٢ ـ تقدير وقياس الأوزان:

نشاط تمهيدي:

في البداية نقول للأطفال بأننا تعرفنا سويا على وحدات وأدوات قياس الأوزان وقمنا باستخدام كل أنواع الموازين والأوزان (الصنج) في وزن البضائع والمنتجات والأشياء الخفيفة والثقيلة.

كما تعرفنا على أهمية اختيار الأداة المناسبة والوحدة المناسبة لوزن كل شئ على حسب الحجم والشكل والكتلة.

كما أن الوزن يظل ثابت بتغير شكل الأشياء وإن كبر أو صغر حجم الأشياء ليس دليلًا عى خفة أو ثقل أوزانها فهناك أشياء كبيرة الحجم خفيفة فى الوزن وأشياء صغيرة الحجم وثقيلة الوزن وذلك يرجع إلى نوع المادة المصنوعة منها هذه الأشياء.

تفتكروا يا أطفال لو عايزين نعرف وزن شئ معين بدون استخدام الميزان نعمل أية وهل ممكن ذلك؟

بعد سماع إجابات الأطفال ومعرفة معلوماتهم فى ذلك نقول أنه من الممكن محاولة تقدير وتخمين أوزان الأشياء بدون استخدام الموازين وذلك من خلال الاستعانة بأيدينا فى الإحساس بثقل وخفة هذه الأشياء أى الإحساس بوزنها تقريبًا حيث هنا نستعين بالمعرفة السابقة بالموازين والأوزان وتدريباتنا وخبراتنا السابقة فى وزن الأشياء ومقارنة الأوزان وخبراتنا فى تمييز الخامات المختلفة بحيث نستطيع فى النهاية تقدير وزن الشئ بمجرد حمله فى اليد والإحساس بثقله.

نشاط ١: الهدف

تنمية مهارة الأطفال فى تقدير الأوزان وقياس هذه الأوزان للتأكد من صحة التقديرات.

خطوات النشاط:

١ ـ نوفر للأطفال مجموعة من الأشياء مثل (كتب ـ أكياس رمل ـ زجاجات مياه ـ تفاح ـ أدوات مطبخ متنوعة).

٢ ـ نطلب من كل طفل أن يمسك كل شئ من هذه الأشياء فى يده على حدة ويقدر وزنها.

٣ ـ يسجل كل طفل أوزان تلك الأشياء التى قدرها فى جدول.

٤ ـ يستخدم كل طفل الميزان المناسب والموازين المناسبة ويقوم بوزن الأشياء السابقة بنفسه ويسجل أوزانها الحقيقية فى الجدول أيضًا.

	كتاب كيس رمل	زجاجة مياه	تفاحة	طبق	إناء
التقدير					
القياس					

٥ ـ نترك الفرصة للأطفال لملاحظة الفروق بين تقديراتهم لأوزان الأشياء السابقة والأوزان الحقيقية باستخدام الموازين ويحكم كل طفل على صحة تقديراته ومدى معقوليتها.

٦ ـ يتم عرض الجداول الخاصة بكل طفل على السبورة أمام الجميع لمناقشتها والتعليق عليها وإختيار صاحب أفضل تقدير.

مكان النشاط : داخل الفصل.

الأدوات والوسائل :

كتب ـ تفاح ـ زجاجات مياه ـ أكياس رمل ـ أدوات مطبخ ـ موازين متنوعة ـ صنج متنوعة ـ أوراق ـ أقلام.

نشاط ٢ :

الهدف: تنمية مهارة الطفل فى تقدير الأوزان بدون استخدام الموازين.

خطوات النشاط :

١ ـ نضع أمام الأطفال مجموعة من الكور مختلفة الأحجام والأوزان ـ مجموعة من لعب الأطفال ـ بالونات ـ أكياس حبوب ـ أكياس مكرونة ـ إكسسوارات متنوعة.

٢ ـ يتم توزيع الأشياء السابقة على مجموعة الأطفال ونطلب من كل طفل تقدير وزن الشئ الذى أخذه.

٣ ـ يدون كل طفل تقديره لوزن الأشياء فى جدول.

٤ ـ بعد انتهاء الأطفال من تقدير الأوزان يستخدمون الموازين لوزن كل الأشياء السابقة وتسجيل أوزانها الفعلية.

٥ ـ يقارن الأطفال بين التقديرات والأوزان الفعلية لكل شيء.

٦ ـ يتم تحديد مجموعة الأطفال صاحبة أفضل تقديرات وتشجيعهم.

المكان : داخل الفصل.

الأدوات والوسائل :

موازين ـ صنج ـ لعب أطفال ـ بالونات ـ أكياس حبوب ـ أكياس مكرونة ـ إكسسوارات.... الخ.

نشاط ٢ : الهدف

تدريب الأطفال على تقدير الأوزان بدون استخدام الموازين.

خطوات النشاط :

١ ـ نحضر مجموعة من المنتجات والبضائع المدون على أغلفتها أوزانها مثل عبوة من الأرز وزنها ٥ كجم:

ـ عبوة من الدقيق وزنها ٢ كجم.

ـ عبوة من المكرونة وزنها ½ كجم.

ـ عبوة من السكر وزنها ١ كجم.

ـ عبوة عصير بودرة ـ عبوة ملح ـ عبوة مربى ـ عبوة جبنة.

٢ ـ يغمض كل طفل عينيه ويربط عليها منديل.

٣ ـ يمسك كل طفل كل عبوة من العبوات السابقة فى يديه ويقدر وزنها ثم يفك عينيه ويقرأ الوزن المدون على كل عبوة ويقارن بين تقديره للوزن وبين الوزن الحقيقي المدون على العبوات.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

عبوات من البضائع والمنتجات الغذائية بأوزان مختلفة بحيث تكون مدون عليها أوزانها.

نشاط ٣: الهدف

تدريب الطفل على تقدير الأوزان بدون استخدام الميزان وتنمية مهارته فى وزن الأشياء للتأكد من صحة تقديراته.

خطوات النشاط:

١ ـ نحضر بعض الفواكه والخضروات والزجاجات والعلب والأدوات.

٢ ـ نسأل كل طفل هل وزن كل شئ على حدة (١ كجم – ½ كجم – ٥ كجم) وعليه أن يختار الوزن الصحيح لكل شئ بعد أن يمسكه فى يده ويقدر وزنه.

٣ ـ يقوم كل طفل باستخدام الميزان ويزن الأشياء السابقة للتأكد من أوزانها ومدى معقولية تقديراته.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

برتقال ـ موز ـ زجاجة عصير ـ علبة لبن بودرة ـ كتاب ـ خاتم ـ خيار.

نشاط ٤: الأهداف

١ ـ تدريب الأطفال على تقدير الأوزان.

٢ ـ أن يلاحظ الأطفال الفروق بين المواد المختلفة من حيث الأوزان.

٣ ـ أن يميز الأطفال العلاقة بين ثبات الوزن باختلاف الأشكال والأحجام.

خطوات النشاط:

١ ـ نحضر علبة من مكعبات السكر ـ عبوات شاى مختلفة الأوزان ـ مجموعة من

حبات الليمون ـ مجموعة من حبات البطاطس ـ مجموعة من حبات البلى ـ مجموعة من حبات البرتقال.

٢ ـ ميزان ذو كفتين ـ صنج متنوعة (٥٠٠ جم ـ ٢٥٠ جم ـ ١٠٠ جم ـ ٥٠ جم).

٣ ـ نطلب من الأطفال تقدير كم حبة من الأشياء السابقة تعادل كل وزن من الأوزان المختلفة.

مثال: ـ كم ليمونة تعادل ٥٠ جم على الميزان.

ـ كم مكعب من السكر يعادل ١٠٠ جم.

ـ كم حبة من حبات البلى تعادل ٥٠ جم.

ـ كم عبوة من عبوات الشاى تعادل ٢٥٠ جم.

وهكذا بالنسبة لجميع الأشياء يحاول الطفل تقدير الكمية المناسبة التى تعادل الأوزان المختلفة.

٤ ـ فيقدر الطفل ثم يجرب بنفسه باستخدام الميزان والصنج.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

مكعبات سكر ـ عبوات شاى ـ ليمون ـ بطاطس ـ برتقال ـ بلى ـ ميزان ذو كفتين ـ أوزان مختلفة (صنج).

نشاط ٥: الأهداف

١ ـ أن يتدرب الأطفال على تقدير الأوزان.

٢ ـ أن يقارن الأطفال بين الأشياء المختلفة من حيث الثقل.

خطوات النشاط:

١ ـ نحضر للأطفال ميزان ذو كفتين وأثقال مختلفة (صنج) ٢٠٠ جم ـ ١٠٠ جم ـ ٥٠ جم.

٢ ـ قطع كبيرة من الصلصال.

٣ ـ يقوم كل طفل بوضع كل ثقل (صنجة) من الأثقال السابقة فى إحدى كفتى الميزان ثم يقوم بتقدير حجم كرة من الصلصال التى تعادل وزن (الصنجة).

ثم يجرب بنفسه بوضع كرة الصلصال فى الكفة الأخرى ويلاحظ هل تعادل كرة الصلصال وزن الصنجة أم أثقل أم أخف.

٤ ـ يقوم الأطفال بإضافة الصلصال أو أخذ أجزاء منه حتى تتساوى كفتى الميزان ويصبح وزن كرة الصلصال نفس وزن الصنجة.

٥ ـ فى النهاية يقوم كل طفل بعمل كور من الصلصال تماثل الأوزان السابقة ويستخدم الأطفال هذه الكور من الصلصال كصنج لوزن أشياء متنوعة.

مكان النشاط : داخل الفصل.

الأدوات والوسائل :

كور كبيرة من الصلصال ـ صنج متنوعة ـ ميزان ذو كفتين ـ مجموعة من الأشياء.

نشاط ٦ : الأهداف

أن يتدرب الأطفال على تقدير الأوزان واستخدام الميزان للتأكد من صحة التقدير.

خطوات النشاط :

١ ـ نوفر للأطفال كميات من الخضروات والبقوليات مثل البطاطس ـ البصل ـ المكرونة ـ الفول.

٢ ـ ميزان رقمى.

٣ ـ يقوم أحد الأطفال بدور البائع وطفل آخر يقوم بدور المشترى حيث يطلب المشترى من البائع مثلاً (١ ك) بطاطس فيقوم البائع بتقدير كيلو البطاطس بدون استخدم الميزان ثم يقوم المشترى بوزن البطاطس للتأكد من صحة تقدير البائع.

مشترى آخر يطلب (½ كيلو) من الفول فيقوم البائع بتقدير كمية نصف الكيلو من الفول بدون استخدام الميزان ثم يقوم المشترى بوزنه باستخدام الميزان.

وهكذا بالنسبة لباقى الأشياء مع قيام الأطفال بتبادل الأدوار بين البائع والمشترى والوزن باستخدام الميزان للتأكد من صحة التقديرات.

فى النهاية نؤكد على أهمية أن ندرب أنفسنا على تقدير الأوزان بدون استخدام الموازين حتى نتمكن من شراء ما يلزمنا بدون زيادة أو نقصان وبدون أن نتعرض للأخطاء عند إعداد الأطعمة فى المنزل.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

كمية من البطاطس والبصل والمكرونة والفول ـ ميزان رقمى ـ أكياس.

٢. مواقف وألعاب ومسابقات تتضمن تقدير الأوزان:

أ. لعبة كم الوزن؟ الأهداف:

١ ـ تدريب الأطفال على تقدير الأوزان.

٢ ـ تأكيد أهمية تقدير الأوزان.

خطوات النشاط:

١ ـ نحضر مجموعة من الأشياء والمنتجات التى مدون على أغلفتها أوزانها.

٢ ـ يقوم كل طفل بربط منديل على عينيه ويمسك فى يديه هذه الأشياء على حدة ويقدر وزنها من خلال إحساسه بثقلها.

٣ ـ فى كل مرة بعد أن يقدر الطفل الوزن يفك المنديل ويرى الوزن المدون ويقارن بين تقديره والوزن الفعلى.

٤ ـ فى النهاية بعد انتهاء كل الأطفال من تقدير أوزان الأشياء والمنتجات يتم تحديد الأطفال أصحاب أفضل التقديرات ويتم تشجيعهم.

المكان: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

مجموعة كبيرة ومتنوعة من المنتجات والبضائع المغلفة والمدون عليها أوزانها - منديل.

ب. لعبة من الأثقل؟ الأهداف:

١ - تدريب الأطفال على تقدير الأوزان.

٢ - تأكيد أهمية تقدير وزن الأشياء قبل حملها والتعرض للمخاطر.

خطوات النشاط:

١ - يحضر كل طفل حقيبة المدرسة الخاصة به.

٢ - نحضر مجموعة من الحقائب المملوءة بأشياء متنوعة من حيث الثقل والخفة مثل (الكتب - الورق - الإسفنج - الملابس).

٣ - نطلب من الأطفال حمل الحقائب وتقدير أوزانها.

٤ - يقوم كل طفل بتدوين تقديراته لمجموعة الحقائب التي يحملها.

٥ - يستخدم كل طفل الميزان الزنبركي (اللولبي) ويزن كل حقيبة من الحقائب التي قام بتقدير أوزانها وتسجيل هذه الأوزان في جداول.

٦ - يقارن الأطفال بين أوزان الحقائب وتقديرات أوزانها.

٧ - يتم تحديد مجموعة الأطفال الفائزة وتشجيعهم وفي النهاية نؤكد على أهمية تقدير وزن الحقائب قبل حملها حتى لا نتعرض للمخاطر والآلام.

المكان: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

حقائب الأطفال المدرسية، مجموعة من الحقائب التي بها أوراق - كتب - إسفنج - ملابس - ميزان زنبركي (لولبي).

جـ. مسابقة الفواكه : الأهداف

١ ـ تدريب الأطفال على تقدير الأوزان.

٢ ـ تأكيد أهمية الأوزان فى الحياة.

الخطوات:

١ ـ نحضر كمية من البرتقال ـ الجوافة ـ التفاح ـ علبة كبيرة من عصير البرتقال ـ علبة كبيرة من عصير التفاح ـ علبة كبيرة من عصير الجوافة ـ ميزان ذو كفتين.

٢ ـ نطلب من الأطفال تقدير كمية البرتقال التى تعادل وزن علبة العصير وكمية التفاح التى تعادل وزن علبة عصير التفاح وكمية الجوافة التي تعادل وزن علبة عصير الجوافة.

٣ ـ بعد انتهاء الأطفال من تقدير كميات الفواكه أو أعداد حباتها.

٤ ـ يستخدم الأطفال الميزان ذو الكفتين ويقومون بوضع علبة العصير فى كفة والفاكهة فى الكفة الأخرى كل على حدة ويقومون بالوزن حتى تتساوى الكفتان وهكذا بالنسبة لباقى الأنواع.

المكان : داخل الفصل.

الأدوات والوسائل :

كمية من البرتقال ـ التفاح ـ الجوافة علبة من عصير (البرتقال ـ التفاح ـ الجوافة) ميزان ذو كفتين.

د. لعبة الأرجوحة : الهدف

تدريب الأطفال على تقدير الأوزان.

الخطوات:

١ ـ يخرج الأطفال لفناء المدرسة عند لعبة الميزان.

٢ ـ نطلب من الأطفال الجلوس على الأرجوحة حتى تتعادل أوزانهم فى الجهتين مع التبديل بين الأطفال.

٣ ـ يجلس شخص كبير من جهة ويجلس الأطفال فى الجهة الأخرى حتى يتعادل الوزن فى الجهتين.

المكان : فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل :

أرجوحة التوازن الموجودة فى فناء المدرسة.

٥. ترتيب الأوزان : الأهداف

١ ـ تدريب الأطفال على تقدير الأوزان.

٢ ـ تدريب الأطفال على مقارنة الأوزان وترتيبها.

خطوات النشاط :

١ ـ نحضر للأطفال مجموعة من الأشياء المتنوعة بين خفيف وثقيل وصغير وكبير مثل قطعة قطن ـ كتاب ـ علبة عصير ـ قطعة كبيرة من بطيخة ـ كرة قدم ـ طبق زجاج ـ طبق بلاستيك.

٢ ـ نطلب من الأطفال تقدير أوزان هذه الأشياء وترتيبها من حيث أوزانها من الخفيف إلى الثقيل.

المكان : داخل الفصل.

الأدوات والوسائل :

مجموعة من الأشياء المتنوعة من حيث الوزن.

المحور الرابع للبرنامج تقدير الحجوم (السعة)

الأهداف :

١ ـ أن يتعرف الأطفال على الوحدات غير المعيارية لقياس السعة.

٢ ـ أن يتدرب الأطفال على قياس السعة باستخدام وحدات معيارية.

٣ ـ أن يميز الأطفال بين (يسع أكثر ـ يسع أقل).

٤ ـ أن يقدر الأطفال سعة الأوانى المختلفة الأحجام والأشكال.

٥ ـ أن يقدر الأطفال سعة الأوانى من الخامات المختلفة الحجم والشكل (برتقال ـ خرز ـ مكعبات ـ بلى).

٦ ـ أن يقدر الأطفال سعة الأوانى ثم يقيس باستخدام الأدوات والوحدات غير المعيارية سعة الأوانى ويتأكد من صحة تقديراته.

٧ ـ أن يتعرف الأطفال على الوحدات المعيارية لقياس السوائل (اللبتر) وأجزائه (½ اللبتر) ـ (¼ اللبتر).

٨ ـ أن يكتشف الأطفال أهمية تقدير سعة الأوانى فى الحياة.

٩ ـ أن يستنتج الأطفال العلاقة بين وزن الأشياء وحجم السوائل فى الأوانى.

١٠ ـ أن يكتشف ويلاحظ الأطفال ثبات الكمية بتغير الأوانى من حيث الشكل والحجم.

الأدوات والوسائل المستخدمة :

أوانى متنوعة الأحجام والأشكال ـ ملاعق ـ مغارف ـ أكواب ـ جرادل بلاستيك ـ زجاجات متنوعة ـ أوانى مدرجة لقياس السعة ـ خرز ـ رمل ـ بلى ـ مكعبات ـ صناديق متنوعة الحجم والشكل ـ برطمانات ـ ليمون ـ برتقال ـ فناجين ـ صوانى ـ عجائن ـ قطاعات ـ سكر ـ مكرونة ـ ملح ـ أوراق ـ أقلام ـ زجاجات من عصير البرتقال ـ مسحوق عصير البرتقال والمانجو ـ دوارق ـ فول ـ قمح ـ أرز ـ أطباق متنوعة الأحجام والأشكال.

عناصر وأبعاد تقدير الحجوم (السعات) :

١ ـ الوحدات والأدوات المعيارية وغير المعيارية لقياس الحجوم (سعة الأوانى).

٢ ـ تقدير قياس الحجوم (السعة) للتأكد من صحة التقديرات.

٣ ـ مواقف ومسابقات وألعاب تتضمن تقدير احجوم (السعة).

١. الوحدات والأدوات المعيارية وغير المعيارية لقياس الحجوم (سعة الأوانى) :

نشاط تمهيدى : الأهداف

١ ـ أن يتعرف الأطفال على الوحدات غير المعيارية لقياس سعة الأواني.

٢ ـ أن يتعرف الأطفال على وحدة قياس السوائل فى الأوانى.

٣ ـ أن يلاحظ الأطفال خاصية الإزاحة.

خطوات النشاط :

١ ـ لاستثارة انتباه واهتمام الأطفال لموضوع تقدير سعة الأوانى نضع أمامهم زجاجتين مياه إحداهما كبيرة بها نصف لتر ماء وزجاجة صغيرة بها نصف لتر ماء.

٢ ـ نسأل الأطفال أى الزجاجتين تحتوى على كمية أكبر من الماء.

٣ ـ بعد سماع إجابات الأطفال تقول سنجرب عمليًا لنعرف أى من الزجاجتين تحتوى مياه أكثر.

٤ ـ نحضر زجاجة صغيرة من نفس حجم وشكل الزجاجة سعة ½ لتر ونسكب فيها المياه الموجودة فى الزجاجة الكبيرة.

٥ ـ نترك الأطفال يلاحظون ويحكمون على ما حدث.

٦ ـ سيكتشف الأطفال أن الزجاجتان الصغيرتان امتلأتا بالمياه وليس هناك فرق بينهما مما يؤكد أن كمية الماء التى كانت فى الزجاجة الكبيرة كانت ½ لتر وتساوى كمية المياه التى كانت فى الزجاجة الصغيرة رغم اختلاف حجم الزجاجتين، ثم نتحدث مع الأطفال عن سعة الأوانى وأن هناك وحدة لقياس سعة الأوانى وحجم السوائل بالأوانى المختلفة وهى الليتر مثل (الماء ـ اللبن ـ الزيت ـ البنزين ـ السولار ـ العصير ـ الخل... الخ).

فعندما نذهب لشراء أى عبوة بها سوائل فإننا نجدها بهذه المقاييس السابقة والتى تعبر عن حجم السوائل بها.

٧ ـ أما عن الأدوات غير المعيارية لقياس سعة الأوانى فهى متعددة مثل (المغارف ـ الكؤوس ـ الملاعق ـ الأكواب ـ الفناجين ـ أو أى إناء يستخدم للقياس).

٨ ـ ولتقدير سعة الأوانى وحجم السوائل أهمية كبيرة فى حياتنا اليومية وخاصة عند إعداد وطهى الأطعمة والمشروبات فعندما نقدر سعة إناء معين ننجح فى إعداد الكمية المناسبة لعدد الأفراد وننجح فى تقدير كميات المواد التى نستخدمها فى إعداد الأطعمة والعصائر فلا تزيد أو تنقص كثيرًا عن سعة الإناء أو تزيد أو تقل عن عدد الأفراد.

٩ ـ كما أن أى كمية من السوائل لا تختلف ولا يتغير حجمها عند وضعها فى أى إناء سواء كان عريض أو رفيع طويل أو قصير فهى تأخذ شكل الإناء الذى توضع فيه.

١٠ ـ وهناك خاصية هامة ترتبط بوزن المادة وحجم السوائل فى الأوانى وهى خاصية الإزاحة.

مثال:

ـ عندنا كوب زجاجى مدرج مملوء بالماء عند مستوى معين نضع فى الكوب كرة من الحديد بحذر.

ـ نترك الأطفال يلاحظون ما حدث.

ـ نجد أن مستوى الماء فى الكوب ارتفع بدرجة معينة.

ـ السبب فى ذلك يرجع إلى أن وزن كرة الحديد أدى إلى ارتفاع منسوب الماء وقيمة الارتفاع تعبر عن وزن كرة الحديد.

هذه الخاصية مفيدة جدًا عند وضع أى جسم له وزن وكتلة فى السوائل عند إعداد الطعام والعصائر (الملح ـ السكر ـ الخضروات ـ اللحوم).

فمن الضرورى عمل حساب زيادة منسوب السوائل فى الأوانى نتيجة لأوزان المواد المضافة للسوائل حتى لا تنسكب السوائل.

نشاط ١: الأهداف

١ ـ أن يتعرف الأطفال على الأدوات والوحدات المعيارية لقياس حجم السوائل فى الأوانى.

٢ ـ أن يلاحظ الأطفال الفروق بين الأواني المختلفة.

خطوات النشاط:

١ ـ نحضر أواني مدرجة ذات سعات مختلفة بحيث يتوفر بها (الليتر) بأجزائه ومضاعفاته.

٢ ـ زجاجات من المياه الملونة بألوان طبيعية.

٣ ـ عبوات من المنتجات الغذائية ذات سعات مختلفة (عصير ـ لبن ـ زيت ـ خل ـ ماء).

٤ ـ تستخدم الأوانى المدرجة فى قياس حجوم الماء الملون حيث يشاهد الأطفال (الليتر فى إناء ـ النصف لتر فى إناء آخر والربع لتر فى إناء) وهكذا يحدث أن فى كل مرة كمية الماء مختلفة حتى تلاحظ الفروق فيها بينها بوضوح.

٥ ـ يقوم الأطفال بالتجريب بأنفسهم باستخدام الأوانى المدرجة والمياه الملونة.

٦ ـ نطلب من الأطفال استخدام عبوات العصير والخل فى تحديد كمية ½ لتر، ¼ لتر باستخدام الأوانى المدرجة.

مكان النشاط: الفصل.

الأدوات والوسائل:

أوانى مدرجة بسعات مختلفة ـ عبوات من العصير ـ الزيت ـ الخل ـ المياه ـ زجاجات من المياه الملونة بألوان طبيعية (أحمر ـ أصفر ـ أخضر).

نشاط ٢: الأهداف

١ ـ أن يتعرف الأطفال على الوحدات غير المعيارية لقياس حجم السوائل وسعة الأوانى للأشياء المختلفة.

٢ ـ أن يلاحظ الأطفال الفروق بين الأدوات غير المعيارية لقياس سعة الأوانى.

خطوات النشاط:

١ ـ نعرض أمام الأطفال مجموعة من الأدوات غير المعيارية التي يمكن استخدامها لقياس سعة الأوانى مثل (مغارف بأحجام مختلفة ـ ملاعق متنوعة صغيرة وكبيرة ـ أكواب ـ فناجين ذات أحجام وسعات مختلفة ـ أطباق ـ أوانى مدرجة).

٢ ـ رمل ـ نشارة خشب ـ خرز ـ ماء ـ سكر ـ ملح ـ دقيق ـ بلى.

٣ ـ نطلب من الأطفال استخدام هذه الأوانى غير المعيارية وقياس سعة كل منها بالنسبة لكل نوع من أنواع الخامات.

مثلاً:

ـ كم فنجان من الرمل يملأ جردل صغير.

ـ وكم ملعقة من السكر تملأ الكوب.

ـ كم مغرفة من النشارة تملأ طبق كبير.

ـ كم كوب من الماء يملأ زجاجة سعة ليتر.

ـ كم من حبات الخرز تملأ الفنجان.

وهكذا يقوم الأطفال بعملية التجريب والملاحظة والاستكشاف لسعات الأوانى وحجم كل مادة فى كل إناء باستخدام مجموعة الأدوات غير المعيارية.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

مجموعة من الأدوات غير المعيارية التى تستخدم فى قياس الحجوم.

نشاط ٢ :الأهداف:

أن يقارن الأطفال بين سعة إناءين.

خطوات النشاط:

١ ـ نوفر للأطفال إناءين مختلفين فى الحجم، رمل ـ فنجان صغير.

٢ ـ يتم سؤال الأطفال عن اعتقادهم فى أيهما يسع أكثر.

٣ ـ يقوم الأطفال بالتجريب العملى لملء الأوانى باستخدام الفنجان.

٤ ـ يتم تكرار هذا النشاط باستخدام أوانى مختلفة بحيث فى النهاية يتعرف الأطفال على الفروق بين الأوانى من حيث السعة.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

رمل ـ أوانى مختلفة الحجم والسعة ـ فناجين.

نشاط ٤: الهدف

أن يستنتج الأطفال ثبات نفس الكمية باختلاف شكل الإناء.

خطوات النشاط:

١ ـ يتم إصطحاب الأطفال إلى حديقة المدرسة ونضع أمامهم كمية من الرمل المبلل بالماء.

٢ ـ نطلب من الأطفال تعبئة جرادل وأوانى مختلفة السعات بالرمل المبلل مع ضغط الرمل بالأوانى حتى يأخذ الرمل شكل الأوانى.

٣ ـ يتم سكب الرمل من الأوانى كلها بعد ملئها.

٤ ـ يشاهد الأطفال الرمل المسكوب بأشكاله المختلفة.

٥ ـ يقارن الأطفال بين أشكال الرمال المتكونة فى كل حالة، فى النهاية تتم مناقشة الأطفال فى أن نفس كمية الرمال يمكن أن يختلف شكلها داخل كل إناء ولكن حجمها ثابت لا يتغير باختلاف الإناء.

٦ ـ للتأكيد على هذه الفكرة نطلب من الأطفال تعبئة الرمال داخل الجردل ثم سكبها على الأرض ثم تكرر لهذه العملية باستخدام جردل بشكل آخر وسكبها على الأرض.

المكان : فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل :

رمل مبلل بالماء ـ جرادل وأواني مختلفة السعات.

٢ ـ تقدير وقياس الحجوم (سعة الأوانى) للتأكد من صحة التقديرات :

نشاط تمهيدي : الأهداف

١ ـ أن يتدرب الأطفال على تقدير الحجوم وسعة الأواني المختلفة بدون استخدام الأدوات والوحدات المعيارية أو غير المعيارية.

٢ ـ التأكيد على أهمية تقدير الحجوم وسعة الأوانى المختلفة فى الحياة اليومية.

خطوات النشاط :

فى البداية نذكر الأطفال بالمعلومات والحقائق والتى تم التعرف من خلالها على الأدوات والوحدات المعيارية وغير المعيارية لقياس حجم السوائل وسعة الأوانى المختلفة.

وقمنا بالتجارب العملية لقياس سعة الأوانى المتنوعة الأحجام واستخدام خامات متنوعة لمعرفة سعة كل إناء من كل خامة.

هل يمكن تقدير حجم إناء معين أو تقدير سعة أى إناء من خامة معينة بدون استخدام الأدوات والوحدات المعيارية أو غير المعيارية.

مثلًا: هل يمكن تقدير كمية الماء التى تكفى لعمل أربع أكواب من العصير، أو تقدير عدد ملاعق السكر التى تكفى لتحلية كوب من العصير، أو تقدير كمية الملح التى تكفى طبق من السلطة وهكذا هناك العديد من الأنشطة اليومية التى تتطلب منا تقدير الحجوم والسعات حتى لا تزيد الكميات أو تنقص عن اللازم والمطلوب حيث أننا فى أوقات كثيرة لا تتوافر لدينا أدوات القياس.

المكان: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

أوانى مختلفة ومتنوعة الأحجام والسعات، مجموعة من المواد والخامات.

نشاط ١: الهدف

أن يتدرب الأطفال على تقدير سعة الأوانى والقياس للتأكد من صحة التقديرات.

خطوات النشاط:

١ ـ نحضر للأطفال أوانى مختلفة الأحجام مثل (أكواب ـ فناجين ـ ملاعق ـ صناديق ـ علب معدنية).

٢ ـ نوفر بعض الخامات والمواد الغذائية مثل (فول ـ سكر ـ قمح ـ رمل ـ ماء ـ أرز).

٣ ـ يتم توجيه الأسئلة التالية للأطفال:

ـ كم عدد الفناجين اللازمة لملء صندوق بالقمح؟

ـ كم عدد الملاعق اللازمة لملء كوب بالسكر؟

ـ كم عدد الأكواب اللازمة لملء هذه العلبة المعدنية بالرمل؟

ـ كم فنجان من الفول تملأ هذا الصندوق؟

ـ وهكذا بالنسبة لكل الخامات والمواد.

٤ ـ فى كل مرة يقدر الأطفال يسجلون تقديرهم فى جدول.

٥ ـ بعد انتهاء الأطفال من عملية التقدير نتركهم يستخدمون الفناجين والملاعق والأكواب فى قياس سعة كل إناء من الخامة الموجودة والتى سبق تقديرها.

٦ ـ يسجل الأطفال نتائج القياس باستخدام الأوانى غير المعيارية السابقة.

٧ ـ يقارن الأطفال بين تقديراتهم وقياساتهم الفعلية وملاحظة الفروق.

مكان النشاط : داخل الفصل.

الأدوات والوسائل :

أوانى مختلفة الأشكال والأحجام، مواد وخامات متنوعة مثل (الفول - القمح - السكر - الماء - الرمل).

نشاط ٢ : الأهداف

١ - تدريب الأطفال على تقدير سعات الأوانى على حسب كمية المواد والخامات التى توضع بها.

٢ - تدريب الأطفال على اختيار الأوانى المناسبة.

خطوات النشاط :

١ - نعرض أمام الأطفال مجموعة من الأوانى المختلفة الأحجام والأشكال (صوانى - علب بلاستيك - أطباق).

٢ - نعرض أمام الأطفال أيضًا مجموعة من الأكياس التى تحتوى على (أرز - سكر - ملح - رمل - مكرونة).

٣ - نطلب من الأطفال وضع كل كمية من هذه الخامات والمواد فى الإناء الذى يناسبها دون أن يقع أى شئ منها.

٤ - بعد انتهاء الأطفال من التقدير واختيار الأوانى المناسبة.

٥ - نؤكد على أهمية تقدير حجم وسعة الأوانى بالنسبة للأشياء المراد وضعها بداخلها فلا تزيد وتفقد ولا تنقص.

مكان النشاط : داخل الفصل.

الأدوات والوسائل :

مجموعة من الأوانى مختلفة الأحجام والأشكال مثل (أطباق - صوانى - علب بلاستيك)، أكياس من (الأرز - الملح - السكر - المكرونة - الرمل).

نشاط ٣ : الهدف

تدريب الأطفال على تقدير سعة الأوانى مختلفة الأحجام.

خطوات النشاط :

١ ـ نحضر كمية من البسكويت بأشكال وأحجام مختلفة.

٢ ـ نحضر مجموعة من العلب المتنوعة فى الحجم والشكل.

٣ ـ نسأل الأطفال تحديد العلبة المناسبة لكل نوع من أنواع البسكويت.

٤ ـ بعد سماع إجابات الأطفال نتركهم يجربون عمليًا ترتيب البسكويت فى العلب وتتم مناقشتهم فى النتائج التى توصلوا إليها.

٥ ـ يتم تشجيع أفضل وأحسن التقديرات.

المكان : داخل حجرة الاقتصاد المنزلى.

الأدوات والوسائل :

أنواع وأشكال من البسكويت ـ علب مختلفة الأحجام والأشكال.

نشاط ٤ : الأهداف

١ ـ تدريب الأطفال على تقدير السعة.

٢ ـ أن يميز الأطفال بين الأحجام المختلفة ومدى ارتباطها بسعة الأوانى.

خطوات النشاط :

١ ـ نضع ٣ صناديق على المنضدة أمام الأطفال ثم نعرض أمام الأطفال كمية من البرتقال وكمية من الليمون وكمية من الخرز.

٢ ـ نسأل الأطفال أن يقدروا عدد البرتقال وعدد الليمون وعدد الخرز الذى يملأ الثلاث صناديق حيث أن الثلاث صناديق متساوية فى الحجم والشكل.

٣ ـ يسجل كل طفل تقديراته فى جدول.

٤ ـ بعد انتهاء الأطفال من تسجيل التقديرات نتركهم يجربون عمليًا ملء الصناديق

الثلاثة بالبرتقال والليمون والخرز ثم يقومون بعد حبات البرتقال وحبات الليمون وحبات الخرز التى ملأت كل صندوق.

٥ ـ فى النهاية يقارن الأطفال بين تقديراتهم والنتائج الفعلية التى توصلوا إليها عمليًا.

٦ ـ يتم تحديد الأطفال أصحاب أفضل تقديرات.

٧ ـ ونؤكد فى النهاية أن حجم الأشياء كلما كبر كلما كان العدد أقل حيث نجد أن عدد حبات البرتقال أقل من عدد حبات الليمون وأقل من عدد حبات الخرز حيث أن حبات البرتقال الأكبر من حيث الحجم وتشغل حيزًا أكبر من سعة الصندوق.

	برتقال	ليمون	خرز
تقدير			
قياس			

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

ثلاث صناديق كرتون متساوية الحجم كمية من (البرتقال ـ الليمون ـ الخرز) أوراق وأقلام.

نشاط ٥: الهدف

تنمية مهارة الطفل فى تقدير الحجوم.

خطوات النشاط:

١ ـ نعرض أمام الأطفال صندوقين مختلفين فى الحجم وكمية من المكعبات.

٢ ـ نطلب من الأطفال تقدير عدد المكعبات التى يمكن أن تملأ الصندوقين.

٣ ـ يسجل الأطفال تقديراتهم فى جدول.

٤ ـ نترك الأطفال يجربون ملء كل صندوق بالمكعبات وعدها لمعرفة العدد الصحيح.

٥ ـ فى النهاية يقارن الأطفال بين تقديراتهم وبين نتائج التجربة العملية.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

صندوقين مختلفين فى الحجم ـ كمية من المكعبات الملونة.

نشاط ٦: الهدف

تدريب الأطفال على تقدير الحجوم.

خطوات النشاط:

١ ـ نحضر للأطفال مكعبات مختلفة الحجم (كبيرة ـ صغيرة ـ متوسطة).

٢ ـ تسأل الأطفال كم عدد المكعبات الصغيرة التى نحتاجها لملء مكعب كبير. وتقدير عدد المكعبات الكبيرة التى تملأ مكعب كبير؟.

٣ ـ يتم مناقشة الأطفال فى تقديراتهم ويقومون بالتأكد عمليًا من صحة تقديراتهم عن طريق وضع المكعبات الصغيرة مرة والمتوسطة مرة والكبيرة مرة فى المكعب الكبير وفى كل مرة يقومون بعد المكعبات.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل: مكعبات بأحجام مختلفة ـ مكعب كبير.

نشاط ٧: الهدف

١ ـ تدريب الأطفال على تقدير سعة الأوانى.

٢ ـ أن يميز الأطفال بين الفروق فى الأحجام.

خطوات النشاط:

١ ـ نعرض أمام الأطفال مجموعة من مغارف ذات سعات مختلفة مثل (مغرفة كبيرة "كبشة" ـ ملعقة سفرة ـ ملعقة شوربة ـ ملعقة صغيرة).

٢ ـ كما نعرض أمام الأطفال كيس أرز وفنجان كبير.

٣ ـ نطلب من كل طفل تقدير عدد الكبشات التى تملأ الفنجان بالأرز.

ـ وتقدير عدد ملاعق السفرة التي تملأ الفنجان بالأرز.

ـ وأيضًا تقدير عدد ملاعق الشوربة وعدد الملاعق الصغيرة التى تملأ الفنجان بالأرز.

٤ ـ يسجل الأطفال تقديراتهم فى جدول.

٥ ـ نترك الأطفال يجربون عمليًا ملء الفنجان بالأرز مرة باستخدام (الكبشة ـ مرة بالملعقة الكبيرة ـ مرة بالملعقة المتوسطة ـ مرة بالملعقة الصغيرة).

٦ ـ يسجل الأطفال نتائج القياس العملى.

٧ ـ يقارن الأطفال بين تقديراتهم ونتائج القياس.

٨ ـ يتم تشجيع ومكافأة الأطفال أصحاب أفضل تقديرات.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

مغارف ذات أحجام مختلفة (كبشة ـ ملعقة سفرة كبيرة ـ ملعقة شوربة ـ ملعقة شاى).

٢. مسابقات وألعاب ومواقف تتضمن تقدير الحجوم:

فى ضوء ما سبق يتم إثارة انتباه الأطفال وتأكيد أهمية تقدير الحجوم فى العديد من المواقف والخبرات الحياتية اليومية من خلال مجموعة من الأنشطة والألعاب والمسابقات حيث يتم الاستعانة بكل المعلومات والحقائق والخبرات التدريبية التى سبق القيام بها من قبل فى عمل تقديرات ناجحة.

وفيما يلى مجموعة من المسابقات والألعاب التى تتضمن تقدير الحجوم.

(أ) نشاط ١ (ما عدد)؟

الهدف: تنمية مهارة تقدير سعة الأواني غير المعيارية من خلال الملاحظة والتجريب.

خطوات النشاط:

١ ـ نحضر ثلاث زجاجات كبيرة من عصير البرتقال ومجموعة من الأكواب ذات سعة واحدة ـ مجموعة من الكؤوس ذات سعة واحدة ـ مجموعة من الفناجين ذات سعة واحدة.

٢ ـ تقسم الأطفال ثلاث مجموعات:

ـ نطلب من المجموعة الأولى تقدير عدد الأكواب التى تملأ بزجاجة العصير الأولى.

ـ نطلب من المجموعة الثانية تقدير عدد الكؤوس التى تملأ بزجاجة العصير الثانية.

ـ نطلب من المجموعة الثالثة تقدير عدد الفناجين التى تملأ بزجاجة العصير الثالثة.

٣ ـ بعد انتهاء الأطفال من التقدير.

٤ ـ ندعهم يجربون بأنفسهم ملء الأكواب والكؤوس والفناجين بالعصير وتحديد العدد الفعلى لكل منهما.

٥ ـ فى النهاية نؤكد أن ما يحتويه الإناء الواحد يمكن تقسيمه إلى وحدات كثيرة على حسب الأوانى مختلفة الشكل والسعة.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

ثلاث زجاجات من عصير البرتقال (مجموعة من الأكواب ـ والكؤوس ـ الفناجين).

(ب) مسابقة إعداد العصير : الأهداف

١ ـ تنمية مهارة التقدير فى إعداد العصائر .

٢ ـ تأكيد أهمية التقدير فى الحصول على نتائج إيجابية.

خطوات النشاط:

١ ـ نحضر دورقين كبيرين من نفس السعة ـ كمية من الماء ـ مسحوق مشروب (البرتقال ـ المانجو) أكواب للشرب ـ سكر ـ ملاعق للتقليب.

٢ ـ نقسم الأطفال إلى مجموعتين:

ـ نطلب من كل مجموعة عمل دورق من العصير بحيث يكفى أفراد المجموعة وذلك باستخدام الماء ـ السكر ـ المسحوق بدون تحديد أى كميات حيث يستخدم الأطفال تقديراتهم لكميات الماء والسكر والمسحوق المناسبة.

٣ ـ بعد انتهاء كل مجموعة من إعداد العصير الخاص بها.

٤ ـ يتذوق الأطفال العصير فى المجموعتين بالتبادل حيث تحكم كل مجموعة على مذاق العصير ومدى نجاح المجموعة فى تقدير كمية الماء والسكر والمسحوق.

٥ ـ فى النهاية يتم تنفيذ التجربة بالمقادير المناسبة الصحيحة وملاحظة الفروق.

فى النهاية نؤكد على أهمية التقدير السليم للمقادير والكميات اللازمة والمناسبة عند إعداد الطعام بما يعطى أفضل النتائج.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

مسحوق لعمل عصير (برتقال ـ مانجو) ـ أكواب ـ دوارق كبيرة ـ سكر ـ ملاعق.

(جـ) لعبة أجزاء الليتر:

الهدف: أن يكتشف الأطفال (الليتر ـ ½ الليتر ـ ¼ الليتر) والوحدات التى ينقسم إليها كل منهم.

خطوات النشاط:

١ ـ نحضر علبة عصير سعة ١ لتر.

٢ ـ علبة عصير سعة ½ لتر.

٣ ـ علبة عصير سعة ¼ لتر.

ـ نحضر مجموعة من الأكواب من نفس الشكل والحجم.

ـ مجموعة من الكؤوس من نفس الشكل والحجم.

ـ مجموعة من الفناجين من نفس الشكل والحجم.

٤ ـ نسأل الأطفال علبة العصير سعة (١) ليتر تملأ كام كوب ـ كم كأس ـ كام فنجان.

٥ ـ علبة العصير سعة ½ لتر تملأ كام كوب ـ كام كأس ـ كام فنجان.

٦ ـ علبة العصير سعة ¼ لتر تملأ كام كوب ـ كام كأس ـ كام فنجان.

٧ ـ بعد سماع تقديرات الأطفال نتركهم يجربون بأنفسهم عمليًا ومقارنة تقديراتهم بالقياس العملى.

فى النهاية نؤكد على أهمية معرفة الوحدات التى تكونها السعات المختلفة حتى يساعدنا ذلك عند شراء ما نريد بها يكفى الأفراد.

فعندما نعرف أن (ليتر) العصير يملأ أربع أكواب فنشترى علبتين سعة كل واحدة لتر لتعطينا عصير يكفى (٨) أشخاص وهكذا بالنسبة لأشياء كثيرة نتعرض لها فى حياتنا اليومية.

مثلاً:

عندما نريد شراء علبة عصير لطفل صغير نختار الكمية المناسبة وهى العلبة سعة ¼ لتر حيث تعطى كوب واحد ـ ولا يصح شراء علبة سعة ليتر أو أكثر.

مكان النشاط: حجرة الفصل.

الأدوات والوسائل:

علب عصير سعات (لتر ـ ½ لتر ـ ¼ لتر) أكواب ـ كؤوس ـ فناجين.

(د) مسابقة (٤): الأهداف

١ ـ تدريب الأطفال على تقدير سعة الأوانى والعلاقة بينها وبين حجوم الأشياء التى توضع بداخلها.

٢ ـ ملاحظة الفروق بين عدد الوحدات تبعًا لإختلاف الحجوم.

خطوات النشاط:

١ ـ نعرض أمام الأطفال عبوة من الأرز وزن كيلو جرام ـ عبوة من المكرونة كبيرة الحجم وزن كيلو جرام ـ عبوة من الدقيق وزن كيلو جرام ـ عبوة من الفاصوليا وزن كيلو جرام ـ كما نعرض أمام الأطفال كوب. نطلب من كل طفل تقدير عدد الأكواب التى تملأ من كل عبوة من العبوات السابقة.

٢ ـ يسجل كل طفل تقديره للأكواب فى جدول.

٣ ـ بعد انتهاء الأطفال من التقدير والتسجيل.

٤ ـ نطلب من ثلاثة من الأطفال القيام بالتجربة عمليًا وحساب عدد الأكواب فى كل نوع.

٥ ـ فى النهاية يسجل الأطفال النتائج الفعلية ويقارنوا بين تقديراتهم والنتائج الفعلية.

٦ ـ يتم تحديد أفضل الأطفال تقديرًا وتشجيعهم.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل:

عبوات من (الأرز ـ السكر ـ المكرونة ـ الدقيق ـ الفاصوليا) كلها وزن كيلو جرام ـ كوب.

(هـ) مسابقة ٥: الهدف

١ - أن يتدرب الأطفال على تقدير سعة الأوانى.

٢ - تأكيد أهمية تقدير الحجوم والسعات تبعًا لإختلاف الخامات.

خطوات النشاط:

١ - نصطحب الأطفال إلى فناء المدرسة.

٢ - نحضر جردل مملوء بالرمل - جردل مملوء بنشارة الخشب الملونة - جردل مملوء بالماء.

٣ - نحضر طبق عميق متوسط الحجم.

٤ - نطلب من كل طفل تقدير عدد الأطباق التى يمكن ملئها من كل جردل.

كم طبق من الرمل؟ - كم طبق من نشارة الخشب؟ - كم طبق من الماء؟.

٥ - يسجل كل طفل تقديراته فى جدول.

٦ - بعد الانتهاء يقوم ثلاث أطفال بالتجربة عمليًا حيث يتم عد أطباق الرمل - أطباق نشارة الخشب - أطباق الماء.

٧ - يسجل كل طفل نتائج القياس العملية فى الجدول.

٨ - يقارن الأطفال بين تقديراتهم ونتائج القياس الفعلى.

٩ - يتم تحديد أفضل المقدرين وتشجيعهم.

مكان النشاط: فى فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل:

ثلاث جرادل مملوءة (بالرمل - الماء - نشارة الخشب الملونة) طبق متوسط.

المحور الخامس للبرنامج: تقدير الزمن

الأهداف:

١ - أن يصف الطفل ترتيب وتتابع الأحداث أى ما يأتى قبل وما يأتى بعد.

٢ ـ أن يصف الأحداث الماضية وكم استغرقت من الوقت.

٣ ـ أن يخطط زمنيًا للأحداث المستقبلية بمعنى أن يحدد لكل نشاط فترة معينة من الوقت.

٤ ـ أن يدرك مرور الزمن وكيفية قياسه.

٥ ـ أن يتعرف على وحدات الزمن (الساعات ـ الدقائق ـ الثوانى ـ القرون ـ السنوات ـ الشهور ـ الأسابيع ـ الأيام).

٦ ـ أن يتدرب الأطفال على مهارة تقدير الوقت الحالى.

٧ ـ أن يتدرب الأطفال على تقدير الوقت المستغرق فى أداء أى عمل أو نشاط.

٨ ـ أن يتعرف الأطفال على الوحدات والفترات الزمنية الطويلة والقصيرة.

٩ ـ أن يستنتج الأطفال العلاقة بين السرعة والزمن والعلاقة العكسية بينهما فالأسرع هو الأقل زمنًا.

١٠ ـ أن يشعر الأطفال بأهمية تقدير الوقت فى أنشطة ومواقف الحياة اليومية.

١١ ـ أن يتعلم الأطفال احترام المواعيد وما يرتبط بها من التزامات يتعين عليهم أداؤها.

الأدوات والوسائل المستخدمة:

أنواع مختلفة من الساعات (ساعة حائط ـ ساعة يد ـ منبه ـ ساعة إيقاف)، (نتيجة حائط ـ نتيجة مكتب ـ وسائل إيضاح تعبر عن فصول السنة وتتابع الأحداث ـ مراحل النمو والتطور ـ كاسيت ـ شرائط كاسيت ـ قصص ـ أوانى مختلفة السعات ـ زجاجات ـ شموع ـ ألوان طباعة ـ ورق).

عناصر وأبعاد تقدير الزمن:

١ ـ وحدات وأدوات قياس الزمن.

٢ ـ تزامن وتتابع الأحداث.

٣ ـ قياس الوقت المستغرق فى أداء الأنشطة والأعمال.

٤ ـ تقدير قياس الوقت الراهن والوقت المستغرق فى أداء الأنشطة والأعمال.

١. وحدات وأدوات قياس الزمن:

نشاط تمهيدي:

الهدف: إستثارة انتباه واهتمام الأطفال بموضوع الزمن والوقت.

خطوات النشاط:

١ ـ فى البداية نسأل الأطفال السؤال التالي: مين يا أطفال يقول لنا إحنا فى سنة كام وفى شهر إيه والنهاردة إيه والساعة دلوقتى كام؟

٢ ـ بعد سماع إجابات الأطفال.

٣ ـ نقول للأطفال أن السنوات والشهور والأيام والساعات والدقائق والثواني تعبر عن الوقت والزمن الذى نعيشه.

٤ ـ وأن لكل وحدة من وحدات الزمن أجزاء متتابعة فمثلًا: القرن = ١٠٠ سنة.

- السنة = ١٢ شهر
- الشهر = ٣٠ يوم أو ٣١ يوم
- اليوم = ٢٤ ساعة
- الساعة = ٦٠ دقيقة
- الدقيقة = ٦٠ ثانية
- الشهر = ٤ أسابيع
- الأسبوع = ٧ أيام

٥ ـ الوقت مرتبط ارتباط كبير بأنشطة الحياة اليومية فكل عمل أو نشاط نقوم به يتم فى وقت معين ويستغرق فترة زمنية معينة فهناك أنشطة تستغرق وقت طويل وهناك أنشطة تستغرق وقت قصير.

٦ ـ كما أن هناك العديد من أنشطة الحياة اليومية التى تتم فى أوقات ثابتة إلى حد ما على سبيل المثال (الاستيقاظ من النوم وتناول وجبات الطعام على مدار اليوم ـ موعد النوم وأوقات الأذان ووقت الذهاب إلى المدرسة أو العمل ووقت

الفسحة ووقت العودة من المدرسة كل هذه الأنشطة نستدل من خلالها على الوقت والزمن بدون استخدام الساعة فكل منا يعرف أن الفسحة تأتى حوالى الساعة الثانية عشر ونعود من المدرسة حوالى الساعة الثالثة ونستيقظ صباحًا حوالى الساعة السادسة، فهذه الأنشطة دلائل على الوقت والزمن.

٧ ـ من الضرورى أن يخطط كل إنسان لأنشطة حياته اليومية من حيث الأوقات المناسبة لها والفترات الزمنية التى يستغرقها كل نشاط حتى يتم إنجاز كل الأعمال والأنشطة بنجاح دون أن يطغى نشاط على آخر.

كما أنه يجب تقسيم الوقت على الأنشطة والمهام المطلوب إنجازها فعلى سبيل المثال: عند إستذكار الدروس يجب تقسيم الوقت المتاح لدينا على عدد المواد الدراسية حتى نحصل على أكبر قدر من الاستفادة بالوقت.

٨ ـ الساعة هى وحدة وأداة قياس الزمن وهناك أنواع عديدة من الساعات منها (ساعة اليد ـ ساعة الحائط ـ المنبه ـ ساعة الإيقاف).

قديمًا وقبل إختراع الساعة كان يقاس الوقت بأداة تسمى (المزولة) وهى تعتمد على (الظل) وهناك الساعة الرملية أيضًا، ونستطيع أن نستفيد من شروق الشمس وغروبها فى تحديد الوقت ففى الصباح (عند شروق الشمس) يكون ظل الإنسان أمامه وفى وقت الظهيرة أى حوالى الساعة (١٢) وهو وقت تعامد الشمس يكون ظل الإنسان غير ظاهر على الإطلاق.

أما فى وقت غروب الشمس يكون ظل الإنسان خلفه وهو يبدأ من الساعة الرابعة وحتى غروب الشمس.

مكان النشاط: الفصل ـ فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل:

أنواع مختلفة من الساعات ـ نموذج لمزوله.

نشاط ١ : الأهداف

١ ـ أن يلاحظ الأطفال تعدد الأنشطة اليومية فى فترات زمنية مختلفة.

٢ ـ أن يستنتج الأطفال تتابع الأنشطة اليومية بناء على الأوقات التى تتم فيها.

٣ ـ أن يكتشف الأطفال أن كل نشاط يستغرق فترة زمنية معينة.

خطوات النشاط :

١ ـ نطلب من كل طفل أن يأخذ ورقة بيضاء وقلم ويكتب كل ما يقوم به من أنشطة وأعمال على مدار اليوم منذ إستيقاظه من النوم وحتى ينام على أن يحدد تقريبًا الوقت الخاص بكل عمل أو نشاط يقوم به.

٢ ـ نعطى الفرصة لكل طفل أن يقرأ ما كتبه أمام زملائه.

٣ ـ بعد ذلك يتم مناقشة الأطفال حول الأنشطة اليومية التى يقومون بها ومدى التشابه فيما بينها بالنسبة لجميع الأطفال مع ملاحظة التتابع فى الأنشطة.

ـ كما أنه من الممكن أن نحدد تقريبًا وقت حدوث نشاط معين بدون النظر فى الساعة.

ـ كما أن لكل نشاط فترة زمنية بعضها طويل وبعضها قصير فعلى سبيل المثال:

غسيل الأسنان ـ تصفيف الشعر ـ عمل كوب شاى ـ تناول كوب عصير ـ سلق البيض ـ إرتداء الحذاء ـ تلك الأنشطة تستغرق وقت قصير.

أما تناول وجبات الطعام ـ وتجهيز وجبات الطعام ـ الإستحمام ـ عمل كيك ـ سلق بطاطس ـ تناول كوب من مشروب ساخن تلك الأنشطة تستغرق وقت طويل نسبيًا.

٤ ـ مع العلم بأن الفترة الزمنية القصيرة هى التى تتراوح بين (٣٠) ثانية إلى أقل من (½ ٣) دقيقة والفترة الزمنية الطويلة هى التى تمتد إلى أكثر من (½ ٣) دقيقة.

مكان النشاط : داخل الفصل.

الأدوات والوسائل :

أوراق وأقلام ـ بطاقات ووسائل إيضاح تعبر عن أنشطة مختلفة.

نشاط ٢ : الأهداف

١ ـ أن يتعرف الأطفال على وحدات الزمن.

٢ ـ أن يميز الأطفال الفروق بين وحدات الزمن.

٣ ـ أن يلاحظ الأطفال الفروق بين تواريخ الميلاد فيما بينهم.

خطوات النشاط :

١ ـ يكتب كل طفل تاريخ ميلاده على سبورة الفصل.

٢ ـ ويترك كل طفل يتحدث عن سنة ميلاده والشهر الذى ولد فيه واليوم الذى ولد فيه.

٣ ـ من خلال ملاحظة الأطفال لتواريخ ميلادهم يكتشف الأطفال أن البعض ولد فى يوم واحد وفى شهر واحد ومعظم الأطفال ولدوا فى نفس العام حيث أن أعمارهم متطابقة أو متقاربة.

٤ ـ يتم التأكيد على أن السنة تتكون من (١٢) شهر يقوم الأطفال بذكر شهور السنة.

وأن لكل شهر من شهور السنة عدد معين من الأيام يتراوح بين (٣٠، ٣١) يوم ما عدا شهر فبراير فهو يتراوح بين (٢٨، ٢٩) يوم.

ومن خلال أصابع اليد يتعلم الأطفال كيف يعرفون الشهور التى عدد أيامها (٣٠) يوم والشهور التى عدد أيامها (٣١) يوم.

مثلًا: (يناير ـ مارس ـ مايو ـ يوليو ـ أغسطس ـ أكتوبر ـ ديسمبر) هذه الشهور عدد أيامها [٣١] يوم.

أما: (إبريل ـ يونيو ـ سبتمبر ـ نوفمبر) عدد أيامها [٣٠] يوم.

أما شهر (فبراير) فله نظام خاص حيث يرتبط بعدد أيام السنة حيث لدينا السنة البسيطة وهى تساوى = ٣٦٥ يوم ويكون فيها شهر فبراير = (٢٨) يوم.

والسنة الكبيسة وهى تساوى = ٣٦٦ يوم ويكون شهر فبراير فيها = (٢٩) يوم وهذا يتكرر كل أربع سنوات.

مكان النشاط: الفصل.

الأدوات والوسائل: نتائج تقويم صغيرة وكبيرة ـ أوراق وأقلام ـ السبورة ـ طباشير.

٢. تزامن وتتابع الأحدث الزمنية:

نشاط تمهيدى:

الأهداف: إثارة انتباه واهتمام الأطفال بموضوع تزامن وتتابع الأحداث.

خطوات النشاط:

١ ـ فى البداية نذكر الأطفال بالمعلومات السابقة عن السنوات والشهور والأيام، ونلفت انتباههم إلى التتابع بين السنوات حيث لا تأتى سنة (٢٠٠٦) قبل (٢٠٠٥) بل لابد من التتابع بين السنوات وكذلك تتابع شهور السنة وتتابع أيام الشهر وأيام الأسبوع.

٢. كما أن هناك أمثلة أخرى كثيرة تدل على تتابع الزمن:

ـ مثل تتابع فصول السنة (الشتاء ـ الربيع ـ الصيف ـ الخريف).

ـ وتتابع مراحل النمو فى الكائنات الحية.

ـ وهناك تتابع فى الأنشطة اليومية التى يقوم بها الإنسان منذ استيقاظه من النوم حتى يعود للنوم مرة أخرى.

ـ وهناك تتابع مواقيت الآذان والصلاة.

٣ ـ هناك مفهوم آخر مرتبط بالأحداث الزمنية هو التزامن من خلال تزامن الأحداث يتم عمل شيئين فى وقت واحد أو القيام بخطوتين من خطوات نشاط معين فى وقت واحد.

على سبيل المثال:

ـ فى لعبة الكراسى الموسيقية تكون الحركة متزامنة مع سماع أصوات الموسيقى.

ـ وعند إعداد الكيك يكون هناك تزامن بين وضع الدقيق وتقليب الخليط وأيضًا عند عمل البشاميل والأطعمة المحتوية على النشا.

ـ السباحة تتضمن تزامن لحركات الذراعين والأرجل ودورة التنفس.

ـ التجديف وركوب الخيل كلها أنشطة لها خطوات تتضمن تزامن بين حركات أجزاء الجسم فى نفس الوقت.

ـ عند استخدام ماكينات الخياطة فنجد أن هناك تزامن بالنسبة لحركة اليد لإدارة البدال أو حركة الأرجل وفى نفس الوقت دفع القماش تحت الإبرة لإتمام عملية الخياطة.

مكان النشاط : الفصل.

الأدوات والوسائل :

بطاقات ووسائل إيضاح توضح مفاهيم تتابع وتزامن الأحداث، لعبة الكراسى الموسيقية، قصص مختلفة.

نشاط ١ : الأهداف

١ ـ أن يتعرف الأطفال على نماذج لتتابع الأحداث.

٢ ـ أن يلاحظ الأطفال ارتباط كل خطوة من خطوات الأحداث بوقت معين.

٣ ـ أن يقارن بين خصائص مراحل وخطوات الأحداث فى كل فترة زمنية.

خطوات النشاط:

١ ـ نعرض على الأطفال فيلم يعبر عن المراحل العمرية المختلفة التى يمر بها الإنسان منذ ولادته حتى يكبر.

٢ ـ ونطلب من كل طفل أن يحضر مجموعة من الصور الخاصة به فى أعمار مختلفة.

٣ ـ كما نعرض على الأطفال مراحل نمو نبات تم إنباته من قبل حيث يشاهد الأطفال البذرة ومراحل النمو تدريجيًا حتى يكبر النبات.

٤ ـ كما نعرض على الأطفال خطوات ومراحل نمو الطيور والفراشات.

فى كل مرة يتم مناقشة الأطفال حول ما يشاهدون من صور ووسائل حقيقية تعبر عن تتابع الأحداث.

٥ ـ فى النهاية نعرض للأطفال مجموعة من البطاقات المصورة التى تعبر عن خطوات ومراحل متتابعة زمنيًا ونطلب من كل طفل ترتيب هذه الخطوات والمراحل.

٦ ـ إعطاء كل طفل الفرصة فى التعبير عن التغيرات والتطورات التى تحدث من خطوة لأخرى للملاحظة وإكتشاف الفروق بين الأحداث بمرور الزمن وأن لكل خطوة وكل مرحلة فترة زمنية طويلة أو قصيرة.

مكان النشاط: معمل الكمبيوتر.

الأدوات والوسائل:

بطاقات مصورة ـ نباتات ـ صور شخصية للأطفال فى مراحل مختلفة ـ أقراص مدمجة ـ وسائل إيضاح تعبر عن مراحل النمو فى الكائنات الحية.

نشاط ٢: الأهداف

١ ـ أن يتعرف الأطفال على تتابع فصول السنة.

٢ ـ أن يلاحظ الأطفال الفروق بين فصول السنة.

٣ ـ أن يكتشف الأطفال الفترة الزمنية الخاصة بكل فصل من فصول السنة.

خطوات النشاط :

١ ـ يذهب الأطفال إلى معمل الكمبيوتر لمشاهدة فيلم تعليمي عن فصول السنة (الشتاء ـ الربيع ـ الصيف ـ الخريف).

٢ ـ بعد مشاهدة الفيلم يتم مناقشة الأطفال حول المعلومات والحقائق العلمية المرتبطة بفصول السنة حيث نجد أن كل فصل من فصول السنة يبدأ في وقت معين من السنة ويستغرق فترة زمنية معينة.

٣ ـ كما أن لكل فصل من فصول السنة مجموعة من الخصائص والظواهر المناخية المرتبطة به كما أن هناك العديد من الأنشطة الحياتية المرتبطة بكل فصل من فصول السنة فعلى سبيل المثال:

ـ في فصل الشتاء: تسقط الأمطار ويكون الجو بارد ويرتدى الناس الملابس الثقيلة ويذهبون إلى الأماكن المشمسة ويتناولون مشروبات وأطعمة معينة.

ـ في فصل الربيع: تتفتح الزهور وتزدهر الحدائق بالنباتات الخضراء ويكون الجو معتدل الحرارة ويرتدى الناس الملابس الخفيفة نسبيًا ويذهبون إلى الحدائق والمتنزهات.

ـ أما في فصل الصيف: ترتفع درجات الحرارة ويرتدي الناس الملابس الخفيفة ويذهبون إلى المصايف ويتناولون المشروبات الباردة.

ـ وفي فصل الخريف: تسقط أوراق الأشجار ـ تهب الرياح.

٤ ـ في النهاية نعرض على الأطفال بطاقات تعبر عن مراحل فصول السنة ويطلب منهم ترتيب هذه الفصول على اللوحة الوبرية.

مكان النشاط : معمل الكمبيوتر.

الأدوات والوسائل :

أجهزة الكمبيوتر ـ فيلم تعليمي عن فصول السنة ـ بطاقات مصورة ووسائل إيضاح كبيرة ـ لوحة وبرية.

نشاط ٣: الأهداف

أن يتعرف الأطفال على نماذج التزامن فى الأحداث.

خطوات النشاط:

١ ـ يتم تقسيم الأطفال إلى مجموعتين المجموعة الأولى تقوم بأداء لعبة الكراسى الموسيقية فهى لعبة تعبر عن التزامن حيث ترتبط حركات الأطفال حول الكراسى بسماع الموسيقى أو التصفيق.

٢ ـ المجموعة الثانية تؤدى مجموعة من الحركات الإيقاعية بمصاحبة الموسيقى أو التصفيق.

٣ ـ يتم تكرار هذين النشاطين مع الأطفال بالتبادل حتى يدرك الأطفال مفهوم التزامن الذى يحدث أثناء القيام بعدة أنشطة فى وقت واحد.

مكان النشاط: فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل: كاسيت ـ صفارة ـ شرائط كاسيت ـ كراسى.

نشاط ٤: الأهداف

أن يتعرف الأطفال على نماذج التزامن فى الأحداث.

خطوات النشاط:

١ ـ من الأنشطة التى تتضمن تزامن فى الأحداث عمل الكيك أو العجائن بصفة عامة وبصفة خاصة إضافة الدقيق للعجائن ـ عمل البشاميل ـ الأطعمة التى تحتوى على النشا.

٢ ـ يتم تقسيم الأطفال إلى مجموعتين المجموعة الأولى تقوم بعمل الكيك حيث يشاهدون عمليًا التزامن عند وضع الدقيق على الخليط مع التقليب فى نفس الوقت وهنا نؤكد على أهمية التزامن حتى تنجح عجينة الكيك.

المجموعة الثانية تقوم بعمل المهلبية باستخدام النشا واللبن حيث يشاهدون

عمليًا التزامن عند وضع النشا إلى اللبن مع التقليب المستمر وهنا نؤكد أيضًا على أهمية وضرورة التزامن بين وضع النشا والتقليب حتى ننجح فى إعداد المهلبية.

٣ ـ ولتأكيد الفكرة والمفهوم نقوم بعمل المهلبية مرة أخرى بدون الاهتمام بعملية التزامن عند وضع النشا على اللبن الساخن فهنا لا ينجح العمل ويلاحظ الأطفال الفروق بين العمليتين.

مكان النشاط: حجرة الاقتصاد المنزلى بالمدرسة.

الأدوات والوسائل:

خامات لعمل: المهلبية والكيك مثل (دقيق ـ نشا ـ لبن ـ بيض.... الخ).

٣. قياس الوقت المستغرق فى أداء الأنشطة والأعمال:

نشاط تمهيدى: الأهداف

١ ـ إثارة انتباه واهتمام الأطفال بموضوع قياس الوقت المستغرق فى أداء الأنشطة.

٢ ـ أن يشعر الأطفال بأهمية الوقت فى إنجاز الأعمال.

خطوات النشاط:

فى البداية نذكر الأطفال بوحدات قياس الوقت وهى الساعة والدقيقة والثانية وأن الساعة = ٦٠ دقيقة والدقيقة ٦٠ ثانية كما أن هناك ½ ساعة = ٣٠ دقيقة و ¼ ساعة = ١٥ دقيقة $^1/_3$ ساعة = ٢٠ دقيقة و ¾ ساعة = ٤٥ دقيقة.

كما أن أى عمل نقوم به يستغرق جزء من الوقت يمكن تحديده باستخدام الساعة والدقيقة والثانية.

ومن الضرورى أن يميز كل إنسان بين أوقات الأنشطة والأعمال المختلفة التى يقوم بها ويكون لديه القدرة على قياس الوقت المستغرق فى كل منها حتى يستطيع أن ينجز أكثر من عمل فى وقت قصير.

من خلال نماذج مختلفة للساعات يتعرف الأطفال على أجزاء الساعة وكيف

تعمل وكيف يتم حساب الوقت من خلالها وذلك تأكيدًا لمعلوماتهم السابقة عن الوقت والساعات.

كما أن هناك ساعة الإيقاف (Stop Watch) وهى تستخدم بكثرة فى المجالات الرياضية والمسابقات حيث يتم من خلالها قياس الوقت المستغرق لأداء أى عمل منذ بدايته حتى نهايته.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل: ساعة إيقاف ـ ساعة حائط ـ ساعد يد.

نشاط ١: الأهداف

١ ـ أن يتدرب الأطفال على قياس الوقت المستغرق فى أداء عمل ما باستخدام (ساعة الإيقاف ـ ساعة اليد).

٢ ـ أن يميز الأطفال بين الأنشطة التى تستغرق وقت قصير والأنشطة التى تستغرق وقت طويل.

٣ ـ أن يستنتج الأطفال أن لكل عمل أو نشاط وقت معين من الزمن.

خطوات النشاط:

١ ـ نذهب مع الأطفال إلى مكتبة المدرسة.

٢ ـ نوضح للأطفال أننا سوف نقوم بقراءة مجموعة من القصص وفى كل مرة تستخدم ساعة الإيقاف عند بداية القراءة ونهايتها حيث يتم حساب الوقت المستغرق فى قراءة كل قصة مع مراعاة الاختلاف بين القصص من حيث الطول والقصر.

٣ ـ بعد الانتهاء من قراءة القصص وقياس الوقت المستغرق فى قراءتها يأخذ كل طفل قصة ويقرأها على الآخرين ويتم قياس الوقت المستغرق فى القراءة باستخدام الساعة وبالتبادل يؤدى كل طفل دوره فى قراءة القصص وقياس الوقت.

٤ ـ يتم تسجيل الوقت الذى استغرقه كل طفل فى قراءة نفس القصة وملاحظة الفروق بين الأطفال فى الوقت المستغرق فى القراءة.

٥ ـ وهنا يتم توجيه انتباه الأطفال إلى العلاقة بين السرعة والزمن فهناك أطفال قرأت القصة بسرعة وإستغرقت وقت قليل وهناك أطفال قرأت ببطء واستغرقت وقت أطول ولذلك فالعلاقة بين السرعة والزمن علاقة عكسية فكلما زادت سرعتنا فى أداء عمل معين قل الزمن أو الوقت المستغرق فى أداء العمل والعكس.

مكان النشاط: مكتبة المدرسة.

الأدوات والوسائل: قصص مختلفة ـ ساعات إيقاف ـ ساعات يد.

نشاط ٢:

الهدف: أن يتدرب الأطفال على قياس الوقت المستغرق فى أداء نشاط معين.

خطوات النشاط:

١ ـ نذهب مع الأطفال إلى معمل الكمبيوتر ونشرح لهم أننا سوف نستمع إلى مجموعة من أغانى الأطفال وعلينا أن نحدد الوقت الذى تستغرقه كل أغنية على حدة باستخدام الساعة.

٢ ـ بعد سماع كل أغنية يسجل الأطفال الوقت المستغرق فى كل منها.

٣ ـ يلاحظ الأطفال الأوقات المختلفة للأغاني فبعضها استغرق وقت قصير وبعضها استغرق وقت طويل.

٤ ـ بعد ذلك نعرض على الأطفال فيلمين من أفلام الرسوم المتحركة أحدهما يستغرق وقت طويل حوالى (٣٠) دقيقة وفيلم آخر قصير يستغرق حوالى (٣) دقائق وفى كل مرة يستخدم الأطفال الساعة فى تحديد وقت كل فيلم.

٥ ـ فى النهاية نؤكد للأطفال أهمية معرفة الوقت وأهمية تحديد الوقت الذى نحتاجه للقيام بالأعمال والأنشطة اليومية على سبيل المثال عمل الواجبات المدرسية

واستذكار الدروس فعندما يستطيع كل طفل تحديد الوقت الذى يستغرقه فى عمل معين يستطيع أن ينجز كل الأعمال المطلوبة.

مكان النشاط: معمل الكمبيوتر بالمدرسة.

الأدوات والوسائل:

أجهزة كمبيوتر - أقراص مدمجة - شرائط كاسيت - جهاز كاسيت.

نشاط ٢: الأهداف

١ - أن يتدرب الأطفال على قياس الوقت المستغرق فى أداء الأعمال.

٢ - أن يميز الأطفال بين الأعمال والأنشطة التى تستغرق وقت طويل والتى تستغرق وقت قصير.

خطوات النشاط:

١ - نذهب مع الأطفال إلى حجرة الاقتصاد المنزلى بالمدرسة ونوضح لهم أننا سوف نقوم بعمل نشاطين مختلفين، الأول: عمل مشروب ساخن مثل (الشاى - الينسون)، الثانى: عمل مشروب بارد مثل (عصير البرتقال - المانجو).

٢ - فى كل نشاط نستخدم ساعة الإيقاف لقياس الوقت المستغرق فى عمل كل مشروب منذ البداية وحتى النهاية، وبذلك يلاحظ الأطفال العمليتين ويشتركون فى الخطوات.

٣ - بعد الانتهاء من عمل المشروب الساخن يتم تحديد الوقت المستغرق مثلًا (٦) دقائق.

٤ - بعد الانتهاء من عمل المشروب البارد يتم تحديد الوقت المستغرق مثلًا (٣) دقائق.

٥ - يلاحظ الأطفال الفرق بين العملين من حيث الوقت المستغرق حيث هناك فروق فى خطوات إعداد وتنفيذ كل عمل.

٦ - نطلب من طفلين أن يتناولا المشروبين حيث أحدهما يتناول المشروب الساخن

والآخر يتناول المشروب البارد ويقوم باقى الأطفال بقياس الوقت المستغرق فى تناول المشروبين.

٧ ـ نترك الأطفال يلاحظون أيضًا الفرق بين الوقتين حيث يستغرق المشروب الساخن وقت أطول من المشروب البارد.

مكان النشاط: حجرة الاقتصاد المنزلى بالمدرسة.

الأدوات والوسائل: أدوات وخامات لعمل مشروب ساخن ومشروب بارد.

نشاط ٤: الأهداف

١ ـ أن يتدرب الأطفال على قياس الوقت.

٢ ـ أن يلاحظ الأطفال العلاقة بين السرعة والزمن.

خطوات النشاط:

١ ـ نذهب بالأطفال إلى فناء المدرسة ويتم تقسيم الأطفال إلى مجموعتين.

٢ ـ نحدد مسافة معينة مثلًا من بداية الفناء حتى نهايته.

٣ ـ نطلب من المجموعة الأولى أن تقطع المسافة المحددة عن طريق المشى والمجموعة الثانية تقطع نفس المسافة عن طريق الجرى.

٤ ـ تستخدم ساعة الإيقاف لتحديد الوقت المستغرق بالنسبة لكل مجموعة ويتم تسجيل الوقت.

٥ ـ نترك الأطفال تلاحظ الفرق بين الوقت المستغرق فى المشى والوقت المستغرق فى الجرى حيث نجد أن الوقت المستغرق فى الجرى أقل بكثير من الوقت المستغرق فى المشي لنفس المسافة وذلك يؤكد العلاقة بين السرعة والزمن فهى علاقة عكسية.

٦ ـ بعد ذلك نكرر هذا النشاط بتبادل الأدوار وبتغيير تباعد المسافات وتغيير سرعة الجرى والمشى لمسافات مختلفة وتسجيل الوقت فى كل مرة وملاحظة الفروق.

مكان النشاط: فناء المدرسة.

الأدوات والوسائل: ساعة إيقاف ـ نشارة خشب ملونة ـ أوراق وأقلام.

نشاط ٥: الأهداف

١ ـ أن يتدرب الأطفال على قياس الوقت.

٢ ـ أن يميز الأطفال بين الفترات الزمنية الطويلة والقصيرة.

٣ ـ أن يدرك الأطفال أهمية قياس الوقت.

خطوات النشاط:

١ ـ نذهب بالأطفال إلى حجرة الاقتصاد المنزلى بالمدرسة.

٢ ـ فى البداية نسأل الأطفال السؤال التالى: لو أحمد أراد غلى ½ كيلو من اللبن على شعلة ضعيفة بينما أخته منى أرادت غلى ½ كيلو من اللبن على شعلة قوية حيث بدأ الاثنان العمل فى نفس الوقت فمن سينتهى أولًا من غلى اللبن أحمد أم منى؟

٣ ـ نسمع إجابات الأطفال ونقوم بإجراء التجربة عمليًا وذلك بإحضار إناءين بهما نفس الكمية من الماء ونضعهما على موقدين متطابقين مع جعل الشعلة فى أحدهما أعلى من الآخرى وننتظر مع استخدام ساعة الإيقاف لتحديد أى الإناءين سيبدأ الغليان أولًا وما هو الوقت الذى استغرقه كل إناء حتى الغليان.

٤ ـ فى النهاية نوضح للأطفال أن قوة الشعلة أثرت فى طول وقصر الوقت المستغرق لغليان الماء.

٥ ـ نكرر التجربة مرة أخرى وفى هذه المرة تكون شعلة الموقدين متساوية من حيث القوة ولكن يكون الاختلاف فى كمية الماء المراد غليه وبنفس الطريقة نقيس عمليًا الوقت المستغرق لغليان الماء فى كل إناء.

٦ ـ يلاحظ الأطفال الفروق بين الأوقات فى الحالتين مع التأكيد على وجود عدة عوامل تؤثر فى الوقت المستغرق مثل (السعة ـ الكمية ـ قوة وضعف الشعلة)، (السرعة والبطء) فى أداء أى عمل.

مكان النشاط: حجرة الاقتصاد المنزلى.

الأدوات والوسائل: أوانى ـ مواقد ـ ماء ـ ساعة.

نشاط ٦: الأهداف

١ ـ أن يتدرب الأطفال على قياس الوقت المستغرق فى أداء الأنشطة.

٢ ـ أن يستنتج الأطفال مجموعة العوامل المؤثرة فى طول وقصر الوقت المستغرق لأداء عمل معين.

خطوات النشاط:

١ ـ نذهب إلى حجرة الاقتصاد المنزلى بالمدرسة ويتم تقسيم الأطفال إلى مجموعتين.

٢ ـ المجموعة الأولى تأخذ زجاجات ذات سعة واحدة ولكن فوهة كل منها واسعة.

٣ ـ المجموعة الثانية تأخذ زجاجات لها نفس السعة ولكن فوهة كل منها ضيقة.

٤ ـ تطلب من كل طفل ملء الزجاجات بالماء مع قياس الوقت المستغرق فى ملء الزجاجات ذات الفوهة الواسعة والزجاجات ذات الفوهة الضيقة وذلك باستخدام الساعات.

٥ ـ فى النهاية يلاحظ الأطفال الفروق فى الوقت حيث أن الزجاجات واسعة الفوهة استغرقت وقت أقل من الزجاجات ذات الفوهة الضيقة.

٦ ـ ثم نطلب من الأطفال سكب الزجاجات وقياس الوقت المستغرق حيث يلاحظون أيضًا أن الزجاجات ذات سعات مختلفة وفى كل مرة يتم قياس الوقت المستغرق لملء كل إناء على حسب سعته.

مكان النشاط: حجرة الاقتصاد المنزلى.

الأدوات والوسائل:

زجاجات ذات فوهة واسعة - مصدر مياه - أوانى مختلفة السعات.

٤. تقدير وقياس الوقت الراهن المستغرق فى أداء الأعمال والأنشطة المختلفة:

نشاط تمهيدى:

الهدف: جذب انتباه واهتمام الأطفال لموضوع تقدير وقياس الوقت وأهميته فى الحياة اليومية.

خطوات النشاط:

١ - فى البداية نقول للأطفال أننا تعرفنا سويًا على وحدات وأدوات قياس الوقت والزمن وتدربنا على قياس الوقت الذى نستغرقه فى أداء مجموعة كبيرة من الأنشطة ولاحظنا أن هناك أنشطة تستغرق وقت طويل وأنشطة تستغرق وقت قصير وأن هناك علاقة بين السرعة والوقت وهى علاقة عكسية كما أن الوقت المستغرق فى أداء عمل معين يتأثر بعدة عوامل وعدة متغيرات.

٢ - وكل ذلك يؤكد أهمية الوقت والزمن فى أنشطة الحياة اليومية وأهمية أن يحدد كل إنسان الوقت الذى يستغرقه لأداء أى عمل حتى يستطيع إنجاز أكبر قدر من الأعمال والمهام المطلوبة منه على مدار اليوم وبنجاح.

٣ - فعند تحديد أو تقدير الوقت اللازم لعمل شئ معين أو الذهاب لمكان معين لا يطغى عمل على آخر من حيث الوقت المستغرق ولا يضيع الوقت بدون تحقيق الأهداف التى تم تحديدها فى البداية.

٤ - فمن الضرورى أن تقدر الوقت اللازم لعمل الواجبات المدرسية وإستذكار الدروس والوقت اللازم للذهاب لشراء شئ معين أو الوقت المستغرق فى إرتداء الملابس والذهاب للمدرسة وتقدير الوقت الراهن بدون استخدام الساعة فعلى مدار اليوم يمكن تقدير الوقت تقريبًا.

وهناك أيضًا تقدير الوقت اللازم لنضج الطعام فلا نتركه يحترق أو بدون نضج كامل وهناك أمثلة كثيرة جدًا ومواقف كثيرة تتطلب تقدير الوقت.

مكان النشاط: الفصل.

نشاط ١: الأهداف

١ ـ أن يتدرب الأطفال على مهارة تقدير الوقت المستغرق فى أداء الأنشطة.

٢ ـ أن يتدرب الأطفال على تقدير الوقت الراهن.

٣ ـ أن يتدرب الأطفال على قياس الوقت للتأكد من صحة التقديرات.

خطوات النشاط:

١ ـ فى البداية نتأكد من عدم وجود أى ساعات مع الأطفال أو فى أى مكان أمام الأطفال.

٢ ـ ثم نطلب من كل طفل تسجيل الوقت الراهن أى يكتب إحنا حوالى الساعة كام فى ورقة عليها اسمه.

٣ ـ يتم تجميع الورقة ويضع أمام الأطفال ساعة حائط ونحدد من خلالها الوقت بالضبط.

٤ ـ بعد ذلك يتم فرز الأوراق واختيار الأطفال أصحاب أفضل تقديرات للوقت يتم تكرار هذا النشاط دوريًا كل يوم.

٥ ـ بعد هذا النشاط يتم إصطحاب الأطفال إلى فناء المدرسة ونعرض أمامهم مجموعة من الأوانى ذات السعات المختلفة ونطلب من كل طفل تقدير الوقت الذى يستغرقه فى ملء الإناء بالرمل باستخدام جاروف.

٦ ـ يسجل كل طفل تقديره للوقت المستغرق قبل بداية النشاط.

٧ ـ تستخدم ساعة إيقاف لتحديد وقت البداية.

٨ ـ يقوم كل طفل بملء الإناء الخاص به باستخدام الجاروف.

٩ ـ عندما ينتهى كل طفل نحدد الوقت المستغرق باستخدام ساعة الإيقاف.

١٠ ـ فى النهاية يلاحظ الأطفال تقديراتهم والوقت الفعلى المستغرق فى ملء الإناء بالرمل.

مكان النشاط: داخل الفصل ـ الفناء.

الأدوات والوسائل:

ساعة حائط ـ ساعة إيقاف ـ أوراق ـ أوانى ذات سعات مختلفة ـ جواريف رمل.

نشاط ٢: الهدف

أن يتدرب الأطفال على تقدير الوقت والقياس للتأكد من صحة ومعقولية التقدير.

خطوات النشاط:

١ ـ نذهب بالأطفال إلى حجرة الاقتصاد المنزلى بالمدرسة.

٢ ـ نعرض أمام الأطفال مكعب كبير من الثلج وشمعة متوسطة مشتعلة ونطلب من كل طفل تقدير الوقت الذى تستغرقه الشمعة حتى تنصهر والوقت الذى يستغرقه مكعب الثلج حتى يذوب تمامًا.

٣ ـ يسجل كل طفل تقديراته فى جدول.

	الشمعة	مكعب الثلج
التقدير		
القياس		

٤ ـ نترك الثلج حتى يذوب والشمعة حتى تنصهر مع تحديد بداية التجربة باستخدام ساعة الإيقاف أو الساعات العادية وتحديد وقت نهاية التجربة.

٥ ـ فى النهاية نحدد الوقت الذى استغرقه ذوبان الثلج وانصهار الشمعة بالضبط.

٦ ـ من خلال معرفتنا السابقة بالوقت الذى تستغرقه الأغنية والفيلم والقصة يقارن الأطفال بين تقديراتهم وبين الوقت الفعلى بالضبط لكل حالة.

٧ ـ نحدد مجموعة الأطفال صاحبة أفضل تقدير ويتم تشجيعهم تأكيدًا على أهمية تقدير الوقت فى إنجاز الأعمال وتحقيق الأهداف.

مكان النشاط: معمل الكمبيوتر.

الأدوات والوسائل:

أجهزة الكمبيوتر ـ أجهزة كاسيت وشرائط ـ أقراص مدمجة ـ قصص.

نشاط ٤: الهدف

أن يتدرب الأطفال على مهارة تقدير الوقت وقياس الوقت للتأكد من صحة التقديرات.

خطوات النشاط:

١ ـ فى البداية نشرح للأطفال أننا سوف نرسل بعضهم فى مهام داخل المدرسة (شراء حلوى ـ إحضار كتاب معين من مكتبة المدرسة ـ تصوير ورق فى معمل الكمبيوتر). وعلينا أن نقدر الوقت الذى يستغرقه كل زميل فى أداء المهمة الخاصة به وفى نفس وقت قيام الزملاء بالمهام تستخدم الساعات لتحديد الوقت المستغرق فعلًا فى أداء كل مهمة.

٢ ـ فى البداية يسجل باقى الأطفال تقديراتهم للوقت الذى يستغرقه كل زميل فى مهمته.

٣ ـ نبدأ المهام ويذهب أحد الأطفال لشراء حلوى من مقصف المدرسة وطفل آخر يذهب لإحضار كتاب معين من مكتبة المدرسة وطفل ثالث يذهب لتصوير ورق فى معمل الكمبيوتر.

٤ ـ يتم قياس الوقت باستخدام الساعة منذ بداية الذهاب وحتى العودة.

٥ ـ يسجل كل طفل الوقت الفعلى بالضبط فى الجدول بجانب التقدير.

٦ ـ نترك الأطفال يلاحظون الفروق بين تقديراتهم للوقت والقياس الفعلى للوقت باستخدام الساعات.

٧ ـ يمكن تكرار هذه التجربة باستخدام قطع مختلفة الحجم من الثلج وأيضًا استخدام شموع مختلفة الحجم بعضها عريض والآخر رفيع.

ونترك الأطفال يكتشفون الفروق فى الوقت فى كل مرة بناء على تغير الحجم.

مكان النشاط: حجرة الاقتصاد المنزلى.

الأدوات والوسائل: مكعبات من الثلج ـ شموع مختلفة الأحجام ـ أوراق وأقلام.

نشاط ٣: الأهداف

١ ـ أن يتدرب الأطفال على مهارة تقدير وقياس الوقت.

٢ ـ التأكيد على أهمية تقدير الوقت.

٣ ـ أن يلاحظ الأطفال الفروق بين الأنشطة المختلفة من حيث الوقت المستغرق.

خطوات النشاط:

١ ـ يذهب الأطفال إلى معمل الكمبيوتر بالمدرسة مع مراعاة عدم وجود أى ساعات مع الأطفال أو أمامهم، ونقول للأطفال أننا سوف نسمع أغنية وبعدها نشاهد فيلم رسوم متحركة وبعدها نقرأ قصة وعلى كل طفل أن يقدر الوقت المستغرق فى كل مرة أى وقت الأغنية ووقت الفيلم ووقت قراءة القصة.

٢ ـ يسمع الأطفال الأغنية ثم يسجلون تقديراتهم للوقت الذى إستغرقته.

٣ ـ يشاهد الأطفال الفيلم ثم يسجلون تقديراتهم للوقت الذى استغرقه.

٤ ـ نقرأ أمام الأطفال القصة ثم يسجل الأطفال تقديراتهم للوقت المستغرق فى القراءة.

٥ ـ بعد انتهاء الأطفال من تسجيل التقديرات فى الجدول المخصص.

	شراء الحلوى	تصوير الورق	إحضار الكتاب من المكتبة
التقدير للوقت			
قياس الوقت			

٦ ـ نترك الأطفال يلاحظون التقديرات والقياسات الفعلية للوقت وتحديد الفروق فيما بينهما وأي منهم استطاع تقدير الوقت بصورة أدق وأفضل.

مكان النشاط: داخل الفصل.

الأدوات والوسائل: ساعات مختلفة ـ أوراق وأقلام.

نشاط ٥: الأهداف

١ ـ تدريب الأطفال على تقدير الوقت بدون استخدام الساعة.

٢ ـ التأكيد على أهمية تقدير الوقت وأهمية المحافظة على الوقت والاستفادة منه فى إنجاز الأعمال.

٣ ـ ملاحظة الفروق بين الأعمال والمهام من حيث الوقت الذى تستغرقه.

خطوات النشاط:

١ ـ نعرض أمام الأطفال مجموعة من الأنشطة اليومية ونطلب من كل طفل تقدير الوقت المستغرق فى إنجاز كل نشاط (غسيل الأسنان ـ ارتداء الحذاء ـ سلق بيض ـ سلق بطاطس).

٢ ـ بعد قيام كل طفل بتقدير الوقت المستغرق فى أداء كل نشاط من الأنشطة السابقة يتم حساب الوقت الفعلى لهذه الأنشطة باستخدام الساعة أثناء القيام بكل نشاط.

٣ ـ يتم مقارنة تقديرات الأطفال للوقت المستغرق فى كل نشاط "الوقت الفعلى المحسوب بالساعة".

٤ ـ فى النهاية نؤكد على أهمية الوقت فى الحياة لإنجاز الأعمال لذلك يجب المحافظة

على الوقت والاستفادة منه دائمًا حيث لا نستغرق وقتًا طويلًا فى أداء نشاط بسيط أو وقتًا قليلًا فى أداء نشاط كبير بل يجب أن يكون هناك توازن وتقدير صحيح للوقت المناسب.

مكان النشاط:

حجرة الاقتصاد المنزلى بالمدرسة.

الأدوات والوسائل: فرش أسنان ـ معجون أسنان ـ بطاطس ـ بيض ـ ساعة.

الفصل الرابع

تقويـــم البرنامـــج

أولاً : اختبار الحس التقديرى لدى الأطفال

أ ـ الهدف من الاختبار

ب ـ وصف الاختبار

ج ـ خطوات تصميم الاختبار

د ـ زمن تطبيق الاختبار

ثانيًا : ثبات الاختبار

ثالثًا : صدق الاختبار

رابعًا : محتوى الاختبار

أ ـ الأسئلة

ب ـ بطاقة التصحيح

أولاً: اختبار الحس التقديرى لدى الأطفال:

مما لاشك فيه أن القياس هو أحد وسائل التقويم الهامة ولا يمكن أن يوجد تقويم بدون قياس بأى صورة من الصور (رمزية الغريب، ١٩٧٧، ص١١).

كما أن القياس هو عملية وصف المعلومات وصفًا كميًا وهو عملية تحويل الأحداث الوصفية إلى أرقام بناء على قواعد وقوانين معينة ومعنى ذلك هو أن القياس عبارة عن تحويل وصف الظواهر إلى ما هو أسهل من حيث التعامل وأكثر طاعة وقابلية إلى التحويل من حالة إلى أخرى ألا وهو الرقم (سعد عبد الرحمن، القياس النفسى، ٢٠٠٣، ص١٨).

وحيث أن الهدف الرئيسى للبحث الحالى هو تنمية الحس التقديرى لدى الأطفال من (٧ ـ ٨) سنوات من خلال برنامج تم إعداده وتصميمه لذلك ويتضمن خمس محاور رئيسية هى (الأطوال ـ المسافات ـ الأوزان ـ الحجوم ـ الوقت) لابد من وجود اختبار فى الحس التقديرى لقياس مدى فاعلية البرنامج المعد للأطفال فى تنمية الحس التقديرى لديهم بحيث يطبق هذا الاختبار على الأطفال قبل وبعد البرنامج ونظرًا لعدم وجود اختبار فى الحس التقديرى لدى الأطفال فى هذه المرحلة العمرية تم إعداد هذا الاختبار.

أ. الهدف من الاختبار:

١ ـ يهدف اختبار الحس التقديرى إلى قياس مدى فاعلية البرنامج المقترح والذى يطبق على أطفال المجموعة التجريبية فى تنمية الحس التقديرى لديهم بالنسبة لتقدير (الأطوال ـ المسافات ـ الأوزان ـ الحجوم ـ الوقت).

٢ ـ قياس مدى نجاح الأطفال من (٧ ـ ٨) سنوات فى إعطاء تقديرات معقولة لكل من (الأطوال ـ المسافات ـ الأوزان ـ الحجوم ـ الوقت).

ب. وصف الاختبار:

يتكون اختبار الحس التقديرى لدى الأطفال من (٧ ـ ٨) سنوات من خمسين سؤالًا مقسم على خمسة أجزاء يندرج تحتها خمسة محاور رئيسية للاختبار تتضمن كل من (تقدير الأطوال ـ تقدير المسافات ـ تقدير الأوزان ـ تقدير الحجوم ـ تقدير الوقت).

كل محور رئيسى من المحاور الخمسة السابقة يتضمن (١٠) أسئلة متنوعة من حيث الإجابة عليها فبعضها لفظى وبعضها عملى.

ج. خطوات تصميم الاختبار:

١ ـ الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة فى مجال موضوع الدراسة والاستفادة منها فى إعداد الاختبار الحالى.

٢ ـ الإطلاع على المقاييس والأدوات المرتبطة بموضوع التقدير بصفة عامة والتى أفادت الباحثين فى وضع محاور وأسئلة الاختبار الحالى على الرغم من وجود اختلافات عديدة بينها وبين الدراسة الحالية ومن هذه المقاييس على سبيل المثال:

١ ـ اختبار الحس العددى (إعداد/ مشيرة مصطفى على، ٢٠٠٣).

٢ ـ اختبار حس العدد والعملية والقياس (إعداد/ يوسف الحسينى الإمام، ٢٠٠٠).

٣ ـ مقياس التقدير الحسابى (إعداد/ عبد الله عثمان المغيرة، ١٩٩٥).

٤ ـ اختبارين فى مهارة التقدير فى الهندسة لتلاميذ المرحلة الإعدادية "تقدير تقريبى ـ تقدير مباشر" (إعداد/ زهدى على مبارك، ١٩٨٨).

٣ ـ فى ضوء ما سبق تم إعداد صورة أولية لاختبار الحس التقديرى لدى الأطفال (٧ ـ ٨) سنوات فى تقدير (الأطوال ـ المسافات ـ الأوزان ـ الحجوم ـ الوقت).

وقد روعي فى الصورة الأولية للاختبار توافر مجموعة من الشروط والمعايير التى تضمن ملاءمتها للمرحلة العمرية للأطفال ومستوياتها العقلية.

٤ ـ تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من الأساتذة المحكمين للتأكد من صلاحيته وصدقه والاستفادة من آرائهم حول كل سؤال فى الاختبار.

٥ ـ بناء على آراء الأساتذة المحكمين التى تم الاتفاق عليها تم إجراء بعض التعديلات فى بعض الأسئلة حيث كان هناك حذف لبعضها وإضافة لأسئلة جديدة أكثر ملائمة لمحاور الاختبار وإعداد الصورة النهائية للاختبار وأصبح عدد الأسئلة الكلية = ٥٠ سؤال تغطى المحاور الخمسة الرئيسية للاختبار.

٦ ـ تم تجربة الاختبار تجربة استطلاعية على مجموعة صغيرة من الأطفال من (٧ ـ ٨) سنوات بهدف التأكد من وضوح وسلامة الاختبار والتأكد من فهم الأطفال الأسئلة وقد نتج من هذه التجربة الاستطلاعية وضوح الأسئلة وعدم وجود صعوبات لدى الأطفال فى فهم المقصود منها وهذه التجربة الاستطلاعية أفادت الباحثين فى تحديد زمن الاختبار.

د ـ زمن تطبيق الاختبار:

١ ـ نظرًا لتكون الاختبار من خمس محاور رئيسية يتضمن تقدير (الأطوال ـ المسافات ـ الأوزان ـ الحجوم ـ الوقت) وكل محور من الخمسة يتضمن (١٠) أسئلة متنوعة من حيث الإجابة عليها فبعضها يجيب عليه الطفل شفويًا والبعض الآخر عمليًا.

٢ ـ بناء على ما سبق تم تقسيم تطبيق الاختبار إلى خمس أجزاء وفى كل مرة يطبق

جزء واحد حتى لا يشعر الأطفال بالملل والضيق وتم إتباع هذا النظام فى التطبيق القبلى والبعدى على المجموعتين التجريبية والضابطة.

٣ ـ استغرق تطبيق الاختبار ككل حوالى (١٠٠ ـ ١٢٠) دقيقة لكل طفل.

ثانيًا: ثبات الاختبار Reliability:.

هناك عدة مفاهيم لمعنى الثبات للاختبار أو المقياس هى:

ـ أن يعطى الاختبار نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس المجموعة من الأفراد أى أن درجات الاختبار لا تتأثر بتغير العوامل والظروف.

ـ أن يعطى الاختبار دلالة على الأداء الفعلى أو الأداء الحقيقى للفرد.

ـ وجود علاقة قانونية بين وحدات الاختبار أو بنوده (سعد عبد الرحمن، ٢٠٠٣ ، ص١٦٧ ـ ١٦٩).

كما يؤكد "فؤاد أبو حطب، ١٩٧٤" على أن ثبات الاختبار يقصد به أن يعطى الاختبار نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس الأفراد وفى نفس الظروف (فؤاد أبو حطب، ١٩٧٤، ص٤٩).

وهناك عدة طرق لحساب ثبات الاختبار أو المقياس وقد تم اختيار طريقة إعادة التطبيق للتأكد من ثبات الاختبار كما يلى:

ـ وتتلخص هذه الطريقة فى تطبيق الاختبار على مجموعة الأطفال عينة الدراسة ثم يعاد التطبيق مرة أخرى على نفس المجموعة ويتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى والكشف عن الدلالة الإحصائية لمعامل الارتباط.

ـ نظرًا لتكون اختبار الحس التقديرى من خمس محاور رئيسية لكل من تقدير (الأطوال ـ المسافات ـ الأوزان ـ الحجوم ـ الوقت) فقد تم حساب معامل الثبات لكل محور من المحاور الخمسة، والجداول التالية توضح معاملات الثبات لكل من تقدير الأطوال ـ المسافات ـ الأوزان ـ الحجوم ـ الوقت.

جدول (٧)

العلاقة بين درجات تقدير الأوزان فى التطبيقين الأول والثانى

التطبيقين ١، ٢	المتوسط	الانحراف المعيارى	معامل بيرسون	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	هناك علاقة ارتباط قوية
التطبيق الأول لتقدير الأوزان	١١	١٠	٠.٨	٢٩	دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)	موجبة بين تقدير الأوزان فى التطبيقين الأول والثانى
التطبيق الثانى لتقدير الأوزان	١٢	١٠				

الجدول السابق يوضح العلاقة بين درجات تقدير الأوزان فى التطبيقين الأول والثانى وقد تبين وجود علاقة قوية موجبة وذات دلالة إحصائية مما يؤكد ثبات الاختبار.

جدول (٨)

العلاقة بين درجات تقدير الحجوم فى التطبيقين الأول والثانى

التطبيقين ١، ٢	المتوسط	الانحراف المعيارى	معامل بيرسون	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	هناك علاقة ارتباط متوسطة موجبة بين
التطبيق الأول لتقدير الحجوم	١٠	٥	٠.٦	٢٩	دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥)	تقدير الحجوم فى التطبيقين الأول والثانى
التطبيق الثانى لتقدير الحجوم	١١	٥.٩				

الجدول السابق يوضح العلاقة بين درجات تقدير الحجوم فى التطبيقين الأول والثانى وقد كان معامل الارتباط متوسط وموجب وقد تبين وجود دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) لقيمة معامل الارتباط مما يؤكد وجود علاقة بين الدرجات فى التطبيقين الأول والثانى.

جدول (٥)

العلاقة بين درجات تقدير الأطوال فى التطبيقين الأولى والثانى

التطبيقين ١، ٢	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل بيرسون	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	هناك علاقة ارتباط قوية موجبة بين درجات تقدير الأطوال فى التطبيقين
التطبيق الأول لتقدير الأطوال	١١.٦	٦.٩	٠.٨٨	٢٩	هناك دلالة إحصائية لمعامل (ر) عند مستوى (٠.٠١)	
التطبيق الثانى لتقدير الأطوال	١٢.٨	٩.٧				

الجدول السابق يوضح العلاقة بين درجات تقدير الأطوال فى التطبيقين الأول والثاني وقد تبين وجود علاقة موجبة قوية وذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) وذلك يؤكد ثبات الاختبار.

جدول (٦)

العلاقة بين درجات تقدير المسافات فى التطبيقين الأول والثانى

التطبيقين ١، ٢	المتوسط	الانحراف المعيارى	معامل بيرسون	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	هناك علاقة ارتباط قوية موجبة بين درجات تقدير المسافات فى التطبيقين
التطيق الأول لتقدير المسافات	١١	٩	٠.٩	٢٩	دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)	
التطيق الثانى لتقدير المسافات	١١	٨				

الجدول السابق يوضح العلاقة بين درجات تقدير المسافات فى التطبيق الأول والثاني وقد تبين وجود علاقة قوية موجبة ذات دلالة بين درجات تقدير المسافات فى التطبيقين الأول والثاني مما يؤكد ثبات الاختبار.

جدول (٩)

العلاقة بين درجات تقدير الوقت فى التطبيقين الأول والثانى

التطبيقين ١، ٢	المتوسط	الانحراف المعيارى	معامل بيرسون	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	
التطبيق الأول لتقدير الوقت	٧	٥.٥	٠.٨	٢٩	دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)	معامل ارتباط موجب وقوى ودالة إحصائيًا فى التطبيقين الأول والثانى
التطبيق الثانى لتقدير الوقت	٧	٨				

الجدول السابق يوضح العلاقة بين درجات تقدير الوقت فى التطبيقين الأول والثاني وقد تبين وجود علاقة قوية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) مما يؤكد ثبات الاختبار.

ثالثًا: صدق الاختبار Validity:.

هناك العديد من الطرق التى يتم من خلالها حساب صدق المقياس هى:

١ ـ طريقة استطلاع آراء الحكام.

٢ ـ طريقة المحك الخارجي.

٣ ـ طريقة مقارنة الأطراف.

٤ ـ طريقة التحليل العاملى.

٥ ـ طريقة جداول التوقع.

(سعد عبد الرحمن، ٢٠٠٣، ص١٩٠ ـ ١٩٦).

ولحساب صدق اختبار الحس التقديرى لدى الأطفال تم اختبار طريقة مقارنة الأطراف فى الاختبار فقط.

وهذه الطريقة تعتمد على مقارنة درجات الثلث الأعلى بدرجات الثلث الأدنى فى الاختبار وتتم هذه المقارنة عن طريق حساب الدلالة الإحصائية للفرق بين

المتوسطين فإذا كانت هناك دلالة إحصائية واضحة للفرق بين متوسط الثلث الأعلى ومتوسط الثلث الأدنى يمكن القول أن الاختبار صادق (سعد عبد الرحمن، مرجع سابق، ص١٩٥).

والجداول التالية توضح صدق الاختبار بطريقة مقارنة الأطراف.

جدول (١٠)

مقارنة الأطراف بالنسبة لتقدير الأطوال

مقارنة الأطراف	المتوسط	مجـ ف٢	ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الثلث الأعلى والثلث الأدنى مما يؤكد صدق الاختبار
الثلث الأعلى	٨	٢	٥.٩	١٨	دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)	
الثلث الأدنى	٦	٩				

الجدول السابق يوضح طريقة مقارنة الأطراف بالنسبة لتقدير الأطوال وقد تبين وجود دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) مما يؤكد صدق الاختبار.

جدول (١١)

مقارنة الأطراف بالنسبة لتقدير المسافات

مقارنة الأطراف	المتوسط	مجـ ف ٢	ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	هناك دلالة إحصائية للفرق بين متوسط درجات الثلث الأعلى والأدنى لتقدير المسافات مما يؤكد صدق الاختبار
الثلث الأعلى	٨	١	٨	١٨	دالة عند مستوى (٠.٠١)	
الثلث الأدنى	٦	٥				

الجدول السابق يوضح دلالة الفروق بين متوسط درجات الثلث الأعلى والثلث الأدنى لتقدير المسافات وذلك يؤكد صدق الاختبار.

جدول (١٢)

مقارنة الأطراف بالنسبة لتقدير الأوزان

مقارنة الأطراف	المتوسط	مجـ ف٢	ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات الثلث الأعلى والثلث الأدنى لتقدير الأوزان مما يؤكد صدق الاختبار
الثلث الأعلى	٧	٢	٧	١٨	دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)	
الثلث الأدنى	٦	صفر				

جدول (١٣)

مقارنة الأطراف بالنسبة لتقدير الحجوم

مقارنة الأطراف	المتوسط	مجـ ف٢	ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الثلث الأعلى والثلث الأدنى لتقدير الحجوم مما يؤكد صدق الاختبار
الثلث الأعلى	٩	٣	٨	١٨	دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)	
الثلث الأدنى	٧	٣				

جدول (١٤)

مقارنة الأطراف بالنسبة لتقدير الوقت

مقارنة الأطراف	المتوسط	مجـ ف٢	ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية	هناك فروق ذات دلالة بين متوسط درجات الثلث الأعلى والثلث الأدنى لتقدير الوقت مما يؤكد صدق الاختبار
الثلث الأعلى	٩	٢	٨.٦	١٨	دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)	
الثلث الأدنى	٧	٣				

يتضح من الجداول السابقة أن من خلال طريقة مقارنة الأطراف والدلالة الإحصائية لقيمة (ت) عند مستوى (٠.٠١) تم التأكد من صدق الاختبار فى كل محور من المحاور الخمسة المكونة للاختبار وهى تقدير (الأطوال ـ المسافات ـ الحجوم ـ الأوزان ـ الوقت).

رابعًا: محتوى الاختبار

أ. أسئلة اختبار الحس التقديرى لدى الأطفال:

أولًا	تقدير الأطوال
١	تفتكر الحاجات دى أطوالها قد إيه تقريبًا (قلم رصاص ـ شمعة ـ فرشة أسنان ـ مشط).
٢	يا ترى الشجرة دى ممكن يكون طولها حوالى كام متر (٢٠ متر ـ ١٠٠ متر ـ ٥ متر).
٣	تفتكر أى بنطلون من البنطلونات الثلاثة دول يناسبك
٤	ممكن ترسم على اللوحة دى خط مستقيم طوله حوالى ٢٥ سم
٥	يا ترى فصلك طوله حوالى كام متر وعرضه حوالى كام متر
٦	تفتكر سرير مين الأطول سريرك أم سرير بابا
٧	أمامك ثلاث قطع قماش اختار منها اللى تنفع ستارة للشباك ده واللى تنفع مفرش للترابيزة دى
٨	لو طولك دلوقتى ١٠٠ سم تفتكر لما تكبر وتبقى فى سنة رابعة هيكون طولك حوالى كام ولما تكبر أكتر وتبقى فى ثالثة إعدادى هيكون طولك حوالى كام
٩	أمامك كوب شاى ساخن ومعلقتين وعاوزين نقلب الشاى تختار أى معلقة

١٠	تقدر تحدد الفازة المناسبة للورد ده وتحدد الشوكة المناسبة للبرطمان ده.
ثانيًا	**تقدير المسافات**
١	أمامك ثلاث لوحات معلقة على الحائط ممكن تحدد أى نوحة من الثلاثة معلقة فى المكان المناسب.
٢	ممكن ترتب المسافات الموجودة فى المتاهات اللى أمامك من الأقصر إلى الأطول.
٣	تقدر ترمي كيس الرمل ده لمسافة ٢ متر مرة ولمسافة ٥ متر مرة أخرى.
٤	ممكن تقول لى المسافة بين كل درجتين من درجات السلم حوالى كام سنتيمتر والمسافة بين زراير القميص ده كام سنتيمتر.
٥	تقدر تقولى المسافة بين زملائك محمد وأحمد كام متر تقريبًا.
٦	أمامك لوحة فلين ومجموعة دبابيس تقدر توزع الدبابيس دى على اللوحة على مسافات متساوية.
٧	ممكن تقدر المسافة بين النقطتين دول مرة بالقفزة ومرة بالخطوة.
٨	تقدر ترمي كل كرة من دول فى كل صندوق أمامك.
٩	أمامك لوحتين فى كل لوحة طريق نهرى وقارب اختار الطريق اللى يوصل للقارب أسرع.
١٠	لو عندنا ساعة حائط عاوزين نعلقها اختار المكان المناسب لها.
ثالثًا	**تقدير الأوزان**
١	ممكن ترتب العلب الثلاثة دول على حسب أوزانها من الأثقل إلى الأخف.

٢	تفتكر الوزن المناسب للخروف كام كيلو جرام (١٠٠ كجم ـ ١٠ كجم ـ ٦٠ كجم).
٣	تعرف تقدر وزن كل حاجة من الحاجات دى (برتقالة ـ ليمونه ـ تفاحة ـ باذنجان رومى).
٤	أمامك كميات من القمح فى أكياس اختار منها واحد وزنه كيلو جرام وواحد وزنه ¼ كجم.
٥	أمامك مجموعة من الأشياء الصغيرة تقدر تعرف وزنها حوالى كام جرام (خاتم ـ سلسلة ـ عقد ـ ساعة ـ أسورة).
٦	تفتكر كيلو برتقال حوالى كام برتقالة و ½ كيلو ليمون حوالى كام ليمونة.
٧	تفتكر إيه الأثقل كيلو حديد أم كيلو خشب أم كيلو اسفنج.
٨	أمامك ثلاث كراسى كرسى (خشب، بلاستيك، حديد) تفتكر مين فيهم الأثقل ومين الأخف.
٩	أنظر لمجموعة الأشياء المعروضة أمامك وحاول ترتيبها على حسب أوزانها.
١٠	ممكن تقدر وزن علبة العصير دى وعلبة الصابون دى وعلبة اللبن دى.
رابعًا	**تقدير الحجوم**
١	تفتكر علبة اللبن دى تملأ كام كوب زى ده وزجاجة العصير دى تملأ كام كوب زى ده.
٢	يا ترى كام ليمونة تملأ هذا الصندوق وكم كرة تملأ نفس الصندوق.
٣	أمامك كميات من المكرونة والقمح والليمون حاول أن تختار الإناء المناسب لكل كمية من هذه الأوانى.

٤	تفتكر هذا الفنجان المملوء بالسكر فيه كام معلقة مثل هذه.
٥	لو عايزين نعمل كوب عصير برتقال تفتكر كام ملعقة سكر مناسبة وكام ملعقة بودرة عصير مناسبة.
٦	يا ترى تعرف تقدر كمية الماء الموجودة فى كل زجاجة من هذه الزجاجات دى (لتر ـ ½ لتر ـ ٢ لتر).
٧	لديك علبتين مكرونة وقمح تقدر تعرف فى كل منها كام جاروف مثل هذا.
٨	تفتكر الصندوق ده تملاه بكام مكعب من هذا.
٩	تقدر تعرف أى كوب من هذه الأكواب مناسب لكمية الماء الموجودة فى الزجاجة دى.
١٠	أمامك مجموعتين كتب وثلاث شنط تقدر تختار الشنطة المناسبة لكل مجموعة كتب.
خامسًا	**تقدير الوقت**
١	تعرف تقدر الوقت الذى تستغرقه فى عمل الحاجات دى (غسيل أسنانك ـ ارتداء القميص والبنطلون ـ ارتداء الحذاء).
٢	يا ترى ممكن ترتب الأعمال دى من حيث الوقت (شرب كوب عصير ـ شرب فنجان شاى ـ تناول الغذاء).
٣	هنسمع ثلاث أغانى أطفال وحاول أنك تقدر مدة كل أغنية حوالى كام دقيقة.
٤	تفتكر إيه الوقت المستغرق فى قراءة القصة دى مرة وحكايتها مرة أخرى.
٥	ممكن ترتب الأعمال دى من حيث الوقت المستغرق فيها (سلق بيضة ـ سلق ثلاث بيضات ـ عمل كوب شاى).

٦	هنشوف مع بعض فيلم كرتون وفيلم تعليمي وحاول تقدر المدة الزمنية لكل فيلم.
٧	أمامك أوراق وألوان ارسم أى شئ تحبه فى فترة زمنية حوالى ثلاث دقائق.
٨	غمض عينيك لفترة زمنية وبعدها حاول تقدر الوقت كان حوالى كام.
٩	يجرى أحد الأطفال لمسافة من بداية الفناء حتى نهايته مرة ثم يمشى نفس المسافة مرة أخرى ويطلب من باقى الأطفال تقدير الوقت فى الجرى والمشى.

ب ـ بطاقة تصحيح اختبار الحس التقديرى

تقدير الأطوال

رقم السؤال	الإجابة	التصحيح	الدرجة الكلية	رقم السؤال	الإجابة	التصحيح	الدرجة الكلية
١				٦			
٢				٧			
٣				٨			
٤				٩			
٥				١٠			

تقدير المسافات

رقم السؤال	الإجابة	التصحيح	الدرجة الكلية	رقم السؤال	الإجابة	التصحيح	الدرجة الكلية
١				٦			
٢				٧			
٣				٨			
٤				٩			
٥				١٠			

تقدير الأوزان

رقم السؤال	الإجابة	التصحيح	الدرجة الكلية	رقم السؤال	الإجابة	التصحيح	الدرجة الكلية
١				٦			
٢				٧			
٣				٨			
٤				٩			
٥				١٠			

تقدير الحجوم

رقم السؤال	الإجابة	التصحيح	الدرجة الكلية	رقم السؤال	الإجابة	التصحيح	الدرجة الكلية
١				٦			
٢				٧			
٣				٨			
٤				٩			
٥				١٠			

تقدير الوقت

رقم السؤال	الإجابة	التصحيح	الدرجة الكلية	رقم السؤال	الإجابة	التصحيح	الدرجة الكلية
١				٦			
٢				٧			
٣				٨			
٤				٩			
٥				١٠			

بيانات أساسية للطفل

اسم الطفل :

تاريخ الميلاد :

اسم المدرسة :

تاريخ التطبيق :

الدرجة الكلية فى الاختبار (/٥٠)

المراجع العربية والأجنبية

مراجع الدراسة

أولاً: المراجع العربية:

١ ـ أحمد أبو العباس، ١٩٦٣: التقريب والتقدير التقريبي وأثرهما في تدريس الرياضيات، القاهرة، دار النهضة العربية.

٢ ـ أحمد العريفي الشارف، ١٩٩٦: المدخل لتدريس الرياضيات، طرابلس، الجامعة المفتوحة.

٣ ـ أحمد زكي بدوي، صديقة يوسف محمود، ١٩٩١: المعجم العربي الميسر للمدرسة والجامعة، القاهرة، دار الكتاب المصري.

٤ ـ جابر عبد الحميد جابر، ١٩٩٤: علم النفس التربوي، ط٣، القاهرة، دار النهضة العربية.

٥ ـ جبور عبد النور، ١٩٨٣: معجم عبد النور الحديث، بيروت، دار العلم للملايين.

٦ ـ حسن علي سلامة، ١٩٩٥: طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق، القاهرة، دار الفجر للنشر والتوزيع.

٧ ـ حسن هاشم محمد، ١٩٩٤: تنمية مهارات التقدير التقريبي وأثرها على التحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

٨ ـ خليل الجسر، ١٩٨٧: المعجم العربي الحديث، باريس، مكتبة لاروس.

٩ ـ رفعت محمود بهجات: ١٩٩٦: تدريس العلوم المعاصرة، المفاهيم والتطبيقات، القاهرة، عالم الكتب.

١٠ ـ زاهر أحمد محمد، ١٩٩٤: الوسائل التعليمية تصميم وإنتاج المرئيات.

١١ ـ زهدى على مبارك، ١٩٨٨: مهارة التقدير فى الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، دراسة تحليلية، بحث منشور، مجلة كلية التربية، المنصورة، العدد٩، الجزء٣، مايو.

١٢ ـ سعد عبد الرحمن، ٢٠٠٣: القياس النفسى النظرية والتطبيق، ط٤، القاهرة، دار الفكر العربى.

١٣ ـ سعيد جابر المنوفى، ٢٠٠١: الحس العددى وبعض المتغيرات المرتبطة به، بحث منشور، مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية، العدد٢، السنة ١٦.

١٤ ـ سيفين نيمون، لينا رتشتر، سيسل هوفجارد، ترجمة ليلى كرم الدين، ٢٠٠٤: الأنشطة العملية لتعلم المفاهيم لأطفال ما قبل المدرسة، القاهرة، دار الفكر العربى.

١٥ ـ صالح هندى وآخرون، ١٩٩٢: تخطيط المنهج وتطويره، ط٢، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

١٦ ـ عاطف عدلى، ٢٠٠٠: إنتاج الوسائل التعليمية، القاهرة، حورس للطباعة والنشر.

١٧ ـ عايش محمود زيتون، ١٩٩٤: أساليب تدريس العلوم، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.

١٨ ـ عبد التواب يوسف، ٢٠٠٠: كيف تقدر، سلسلة تنمية المهارات الفكرية والإبداعية، القاهرة، دار الفكر العربى.

١٩ ـ عبد العظيم محمد زهران، ١٩٩٢: تنمية التقدير التقريبى لدى تلاميذ الصف

الرابع الابتدائى وأثره على تحصيلهم فى الرياضيات، المجلة التربوية، جامعة أسيوط، كلية التربية بسوهاج، العدد السابع، الجزء الثانى، يوليو.

٢٠ ـ عبد الفتاح صابر عبد الحميد، ١٩٨٠: نمو إدراك الزمن لدى الأطفال فى مرحلة رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية بحث منشور، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد الثالث.

٢١ ـ عبد الفتاح مراد، د.ت: موسوعة البحث العلمى وإعداد الرسائل والأبحاث والمؤلفات.

٢٢ ـ عبد الله عثمان المغيرة، ١٩٩٥: التقدير الحسابى، بحث منشور، مجلة التربية المعاصرة، مركز الكتاب للنشر والتوزيع، العدد ٣٨ السنة ١٢ سبتمبر.

٢٣ ـ عزة خليل عبد الفتاح، ٢٠٠٥: الأنشطة فى رياض الأطفال، القاهرة، دار الفكر العربى.

٢٤ ـ فؤاد أبو حطب، ١٩٧٤: القدرات العقلية، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٢٥ ـ القاموس العربى الوسيط، ١٩٩٧: الأسيل، بيروت، دار الراتب الجامعية.

٢٦ ـ قدرية على تمراز، ١٩٩٢: الأداء فى التقدير التقريبى لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى وعلاقته ببعض المهارات الرياضية، دراسات تربوية، المجلد السابع، الجزء ٤٣، القاهرة.

٢٧ ـ محبات أبو عميرة، ٢٠٠٠: تعليم الرياضيات بين النظرية والتطبيق، سلسلة الرياضيات التربوية٣، القاهرة، الدار العربية للكتاب.

٢٨ ـ محمد راضى قنديل، ١٩٩٠: التقدير التقريبى والحساب الذهنى فى مناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، العدد التاسع، فبراير.

٢٩ ـ مدحت السيد محروس، ١٩٧٥: مقرر مقترح فى الرياضيات للصف الأول للمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

٣٠ ـ مشيرة مصطفى على، ٢٠٠٣: أثر البيئة الاستكشافية فى تطور أنماط الفهم الحدسى للمفهومات الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

٣١ ـ معجم الوجيز، ١٩٨٠: مجمع اللغة العربية، القاهرة، دار التحرير للطبع والنشر.

٣٢ ـ نجوى الصاوى أحمد، ٢٠٠١: أثر برنامج لتنمية مهارات عمليات العلم عند الأطفال فى مرحلة الرياض، رسالة دكتواره غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، قسم الدراسات النفسية والاجتماعية، جامعة عين شمس.

٣٣ ـ نظله حسن، ١٩٨٤: أصول تدريس الرياضيات، القاهرة، عالم الكتب.

٣٤ ـ هدى محمود الناشف، ١٩٩٥: منهج النشاط فى الروضة، القاهرة، دار الفكر العربى.

٣٥ ـ يعقوب نشوان، ١٩٨٤: اتجاهات معاصرة فى مناهج وأساليب طرق تدريس العلوم، عمان، دار الفرقان للنشر والتوزيع، بيروت، مؤسسة الرسالة.

٣٦ ـ يوسف الحسينى الإمام، ٢٠٠٠: حس العدد والعملية والقياس فى الرياضيات المدرسية، دراسة لواقع تعليمها وإمكانات تنميتها، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، العدد ٤٣، مايو.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

1- Allen, R.E., 1990: "the concise oxford Dictionary of Current English" Claren down press Oxford.

2- Allinger, G.D. and Payne, J.N, 1986: "Estimation and mental Arithmetic with percent" Estimation and mental computation NCTM, INC, yearbook.

3- Benton, E. Sidny, 1986: "A summary of research on teaching and learning Estimation" in Harold L. Schoen and Marilyn J. Zweng, eds,

Estimation and mental compuation NCTM, INC, yearbook reston, Va, the council.

4- Bright and George, W., 1976: "Estimation as part of Learning to Measure" , Measurement in School Mathematics. NCT, M,INC, yearbook.

5- Brown, M., Blondel, E., Simon, S., and Black, P. 1995: "Dimensions of Progression in Measurement proceedings of the third British congress of mathematicsEducation (Part 2) Manchester Business school.

6- Bruce, E. Marlyn, S. 1992: "Mathematics Education in the united states" Studies-in mathematics Education-moving into the twenty first century, morris, R. Arora, M. Eds Vol. 8, Paris. Unsco.

7- Butler, C., Wren, F. And Banks, J., 1970: "the Teaching of Secondary School Mathematics" (5^{th}, ed) New York: McGraw-Hill bank Co.

8- Carpenter, Thomas, Thomas, P. 1976: "Notes From National Assessment Estimation" Arithmetic Teacher, 23, April.

9- Copeland Richard W. 1979: "How children Learn Mathematics" Teashing Implications of Piaget Research. Edition, London: Collier Macmillan Publishers.

10- Edwards, A., 1984: The Effect of Consumer Context and Practice on tne Acquisition of numerical Estimation Skills at the junior high level, D.A.I, vol. 40, No. 9, March.

11- Geddes, et al., 1994: "Measurement in the Middle Grades, Curriclum and Evaluation Standards for School Mathematics" Addenda Series Grades 5-8 Reston. Va NCTM.

12- Hall, Lucien, T., 1984: "Estimation and Approximation not synonyms", Mathematics Teacher October.

13- Hall, William, D., 1977: "A study of relationship between Estimation and Mathematical Problem solving Among Fifth grade students, D.A.I., Vol 73, No. 10.

14- Hildreth, David, J., 1981: "Estimation Srategy uses in Length and area measurement Tasks by Fifth and seventh grade students", D.A.I., Vol. 41, No. 10, April.

15- Jones, Michael, L., 1986: "The Effects of Immediate Achievement and retention of seventh grade students involved in ametric curriculum designed to promote the development of Estimating Skills", D.A.I., Vol. 46, No. 10, April.

16- Hope, A. John., 1986: "Mental calculation: Anachronism or Basic Skill?" Estimation and Mental Computation, NCTM, INC, Yearbook.

17- Johnson, D.C., 1979: "Teaching Estimation and Reasonableness of Results" Arithmetic Teacher Vol. 27, No. 1.

18- Li, X. 1996: "Five Elements in Maths Teaching" 8 international-al conference onma the matical Education ICME, (July 14-21) Seville Spain.

19- Morgan, Vivan, R., 1986: "A comparison of an instructional strategy oriented toward mathematical computer simulations to the traditional teacher directed instruction of measuremetn Estimation", D.A.I., Vol. 47, No 2, August.

20- Pike, C.D. and Forrester, M.A. 1996: "The Role of number sense in childrens Estimating Ability" British Society for Research into learning Mathematic, Proceedings of the Day Conference, 9 November.

21- Resnick, Lauren, B., 1990: "Thinking in Arthmetic pennsylvania": Learning Research and development cnter. ERIC, No. ED 342646.

22- Reys, Robert, E. Reys, Barbara, J. Nohda, N. Ishida. J. Yoshikaw, S. and Shimizu, K., 1991: "Computational Estimation Per Formance and strategies used by fifth and eighth grade japnaee Students" Journal for Research in Mathematice Education. Vol. 22, No. 1.

23-Reys, Robert, E. and Barbara, J., 1981: "Teaching and Assessing Computational Estmation Skills Elementary School Journal Vol. 82, No. 2.

24- Reys, Robert, E. et al., 1982: "Processes Used by good computational Estimators", Journal for Research in Mathematics Education. Vol. 13, No. 3.

25- Shaw, J. M. and Cliatt, M.J. 1989: "Developing Measurement sense" In trafton, P. R and Shulte, A. P. (Eds.) New Directions For Element ary School Mathematics. Reston. Va: NCTM.

26- Sophian, C. 2000: "From Objects to Quantities. Development in preschool Childrens Judgment About Aggregate Amount", Developmental Psychology. Vol. 36, No. 6.

27- Sowder, J.T. and Wheeler, M.M., 1989: "The Development on concepts and strategics used in computational Estimation" Journal for Research in Mathematics Education Vol. 20, No. 2.

28- Stevens, D.A. 1989: "Development and Initial test of viability for body size Estimation in children" Reports- Research. Eric No. Ed 306200.

29- The American Heritage children dictionary, 1994: Company Boston New York.

30- The new webster's dictionary of the English Language; 1992: Lexicon publications, Inc New York.

31- Trafton, P.R. and Zawewski, J.S., 1990: Implementing the standards: Measuring fo operations". Arithmetic Teacher.

32- Usiskin, Z., 1986: "Reasons For Estimating Estimation and Mental Computation, NCTM, Inc yearbook.

مراجع الإنترنت:

http://www.headstar info.org/Leaders. Guideeng/domain3. htm- 25/02/2006.

الفهرس